

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION  
(PCT Rule 61.2)

To:  
Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing:

05 October 2000 (05.10.00)

in its capacity as elected Office

International application No.:

PCT/JP00/02013

Applicant's or agent's file reference:

NT0042PCT

International filing date:

30 March 2000 (30.03.00)

Priority date:

31 March 1999 (31.03.99)

Applicant:

NINOMIYA, Atsushi et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

30 March 2000 (30.03.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

\_\_\_\_\_

2. The election  was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombelettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/02013

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl' A61B5/055, Int.Cl.7 G01R33/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl' A61B5/055, Int.Cl.7 G01R33/28Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1997 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 5-6457, B2 (Toshiba Corporation), 26 January, 1993 (26.01.93), Fig. 5 (Family: none)	1-11
A	JP, 5-76511, A (Toshiba Corporation), 30 March, 1993 (30.03.93), Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-11

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search  
14 April, 2000 (14.04.00)Date of mailing of the international search report  
25 April, 2000 (25.04.00)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



## PATENT COOPERATION TREATY



今月  
1

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

OGAWA, Katsuo  
Nitto International Patent Office  
YusenKayabacho Building  
9-8, Nihonbashi-kayabacho 2-chome  
Chuo-ku  
Tokyo 103-0025  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 30 March 2001 (30.03.01)	
Applicant's or agent's file reference NT0042PCT	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
International application No. PCT/JP00/02013	International filing date (day/month/year) 30 March 2000 (30.03.00)
Applicant HITACHI MEDICAL CORPORATION et al	

**1. Transmittal of the translation to the applicant.**

The International Bureau transmits herewith a copy of the English translation made by the International Bureau of the international preliminary examination report established by the International Preliminary Examining Authority.

**2. Transmittal of the copy of the translation to the elected Offices.**

The International Bureau notifies the applicant that copies of that translation have been transmitted to the following elected Offices requiring such translation:

EP,CN,US

The following elected Offices, having waived the requirement for such a transmittal at this time, will receive copies of that translation from the International Bureau only upon their request:

None

**3. Reminder regarding translation into (one of) the official language(s) of the elected Office(s).**

The applicant is reminded that, where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report.

**It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned (Rule 74.1). See Volume II of the PCT Applicant's Guide for further details.**

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer  Elliott Peretti  Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	--

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference NT0042PCT	<b>FOR FURTHER ACTION</b>	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/JP00/02013	International filing date (day/month/year) 30 March 2000 (30.03.00)	Priority date (day/month/year) 31 March 1999 (31.03.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A61B 5/055, G01R 33/28		
Applicant HITACHI MEDICAL CORPORATION		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I  Basis of the report
- II  Priority
- III  Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV  Lack of unity of invention
- V  Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI  Certain documents cited
- VII  Certain defects in the international application
- VIII  Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 30 March 2000 (30.03.00)	Date of completion of this report 24 July 2000 (24.07.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/02013

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

 the international application as originally filed the description:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

 the claims:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19)

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

 the drawings:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

 the sequence listing part of the description:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.  
These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is: the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)). the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)). the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

 contained in the international application in written form. filed together with the international application in computer readable form. furnished subsequently to this Authority in written form. furnished subsequently to this Authority in computer readable form. The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished. The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4.  The amendments have resulted in the cancellation of: the description, pages \_\_\_\_\_ the claims, Nos. \_\_\_\_\_ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_5.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/02013

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations****Claims 1-11**

Document 1 [JP, 5-6457, B2 (Toshiba Corporation), 26 January, 1993 (26.01.93); fig. 5] discloses a body probe for MRI in which the examinee is surrounded by 2 coils that are fastened at the center of the examinee using a Velcro fastener, along with an MRI device that makes use of said body probe.

Document 2 [JP, 5-76511, A (Toshiba Corporation), 30 March, 1993 (30.03.93); figs. 1-3] discloses a body probe for MRI in which 3 coils are integrally formed, along with an MRI device that makes use of said body probe.

However, there are no disclosures or suggestions in any of the documents cited in the ISR concerning art in which receiving coils are formed inside a center coil section and 2 side coil sections.

## 特許協力条約

E P

U S

P C

## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 NT0042PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/02013	国際出願日 (日.月.年) 30.03.00	優先日 (日.月.年) 31.03.99
出願人(氏名又は名称) 株式会社 日立メディコ		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。  
 この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。  
 この国際出願に含まれる書面による配列表  
 この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表  
 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。  
 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2.  請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3.  発明の單一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は  出願人が提出したものと承認する。

次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は  出願人が提出したものと承認する。

第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1ヶ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
第 1 図とする。  出願人が示したとおりである。

なし

出願人は図を示さなかった。

本図は発明の特徴を一層よく表している。

## A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int.Cl.7 A61B5/055, Int.Cl.7 G01R33/28

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int.Cl.7 A61B5/055, Int.Cl.7 G01R33/28

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-1997年

日本国登録実用新案公報 1994-2000年

日本国実用新案登録公報 1996-2000年

## 国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 5-6457, B2 (株式会社東芝) 26.1月.1993(26.01.93), 第5図, (ファミリーなし)	1-11
A	JP, 5-76511, A (株式会社東芝) 30.3月.1993(30.03.93), 第1~3 図, (ファミリーなし)	1-11

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

14.04.00

## 国際調査報告の発送日

25.04.00

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

## 特許庁審査官(権限のある職員)

伊藤 幸仙

2W 9604

電話番号 03-3581-1101 内線 3291

## 特許協力条約に基づく国際出願

## 願書

出願人は、この国際出願が特許協力条約に従つて処理されることを請求する。

## 受理官庁記入欄

国際出願番号

国際出願日

(受付印)



出願人又は代理人の書類記号

(希望する場合、最大12字)

NT0042PCT

## 第I欄 発明の名称

MR I用ボディープローブ及びMR I装置

## 第II欄 出願人

氏名(名称)及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

株式会社 日立メディコ  
HITACHI MEDICAL CORPORATION  
〒101-0047 日本国東京都千代田区内神田一丁目1番14号  
1-14, Uchikanda 1-chome, Chiyoda-ku,  
TOKYO 101-0047 JAPAN

この欄に記載した者は、  
発明者である。

電話番号:  
03-3292-8111

ファクシミリ番号:  
03-3291-6392

加入電信番号:

国籍(国名): 日本国 JAPAN

住所(国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の  
指定国についての出願人である:  すべての指定国  レ 米国を除くすべての指定国  米国のみ  追記欄に記載した指定国

## 第III欄 その他の出願人又は発明者

氏名(名称)及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

この欄に記載した者は、  
次に該当する:

出願人のみである。

レ 出願人及び発明者である。

発明者のみである。  
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍(国名): 日本国 JAPAN

住所(国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の  
指定国についての出願人である:  すべての指定国  米国を除くすべての指定国  レ 米国のみ  追記欄に記載した指定国

レ その他の出願人又は発明者が統葉に記載されている。

## 第IV欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名

次に記載された者は、国際機関において出願人のために行動する:

レ 代理人  共通の代表者

氏名(名称)及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

電話番号:  
03-3661-0071

6.850 弁理士 小川勝男  
OGAWA Katsuo, Patent Attorney (Reg. No. 6850)  
〒103-0025 日本国東京都中央区日本橋茅場町二丁目9番8号 友泉茅場町ビル  
日東国際特許事務所  
Nitto International Patent Office, Yusen Kayabacho Building,  
9-8, Nihonbashi-Kayabacho 2-chome, Chuo-ku,  
TOKYO 103-0025 JAPAN

ファクシミリ番号:  
03-3667-9770

加入電信番号:

通知のためのあて名: 代理人又は共通の代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載する場合はレ印を付す

## 第III欄の続き その他の出願人又は発明者

この統葉を使用しないときは、この用紙を顔面に含めないこと。

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は、  
次に該当する： 出願人のみである。 レ 出願人及び発明者である。 発明者のみである。

(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

深水 竜介

FUKAMI Ryosuke

〒185-8601 日本国東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所 デザイン研究所内

c/o Design Center, HITACHI, LTD.

280, Higashi-koigakubo, 1-chome, Kokubunji-shi,

TOKYO 185-8601 JAPAN

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である：

 すべての指定国 米国を除くすべての指定国

米国のみ

 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は、  
次に該当する： 出願人のみである。 レ 出願人及び発明者である。 発明者のみである。

(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

竹越 勇

TAKEKOSHI Isamu

〒185-8601 日本国東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所 デザイン研究所内

c/o Design Center, HITACHI, LTD.

280, Higashi-koigakubo, 1-chome, Kokubunji-shi,

TOKYO 185-8601 JAPAN

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である：

 すべての指定国 米国を除くすべての指定国

米国のみ

 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は、  
次に該当する： 出願人のみである。 レ 出願人及び発明者である。 発明者のみである。

(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

前田 常雄

MAEDA Tsuneo

〒101-0047 日本国東京都千代田区内神田一丁目1番14号

株式会社日立メディコ内

c/o HITACHI MEDICAL CORPORATION

1-14, Uchikanda 1-chome, Chiyoda-ku,

TOKYO 101-0047 JAPAN

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である：

 すべての指定国 米国を除くすべての指定国

米国のみ

 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は、  
次に該当する： 出願人のみである。 レ 出願人及び発明者である。 発明者のみである。

(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

永井 静

NAGAI Shizuka

〒101-0047 日本国東京都千代田区内神田一丁目1番14号

株式会社日立メディコ内

c/o HITACHI MEDICAL CORPORATION

1-14, Uchikanda 1-chome, Chiyoda-ku,

TOKYO 101-0047 JAPAN

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である：

 すべての指定国 米国を除くすべての指定国

米国のみ

 追記欄に記載した指定国 その他の出願人又は発明者が他の統葉に記載されている。

## ◎印 □ 指定の方法

規則 4. 9(a) の規定に基づき次の指定を行う（該当する□にレ印を付すこと；少なくとも1つの□にレ印を付すこと）。

## 広域牛乳等

- A P A R I P O 牛乳等** : **G I ガーナ Ghana**, **G M ガンビア Gambia**, **K E ケニア Kenya**, **L S レソト Lesotho**, **M W マラウイ Malawi**, **S D スーダン Sudan**, **S L シエラ・レオーネ Sierra Leone**, **S Z スワジランド Swaziland**, **T Z タンザニア United Republic of Tanzania**, **U G ウガンダ Uganda**, **Z W ジンバブエ Zimbabwe**, 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国。
- E A ニーラシア牛乳等** : **A M アルメニア Armenia**, **A Z アゼルバイジャン Azerbaijan**, **B Y ベラルーシ Belarus**, **K G キルギス Kyrgyzstan**, **K Z カザフスタン Kazakhstan**, **M D モルドヴァ Republic of Moldova**, **R U ロシア Russian Federation**, **T J タジキスタン Tajikistan**, **T M トルクメニスタン Turkmenistan**, 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国。
- E P ヨーロッパ牛乳等** : **A T オーストリア Austria**, **B E ベルギー Belgium**, **C H and L I スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein**, **C Y キプロス Cyprus**, **D E ドイツ Germany**, **D K デンマーク Denmark**, **E S スペイン Spain**, **F I フィンランド Finland**, **F R フランス France**, **G B 英国 United Kingdom**, **G R ギリシャ Greece**, **I E アイルランド Ireland**, **I T イタリア Italy**, **L U ルクセンブルグ Luxembourg**, **M C モナコ Monaco**, **N L オランダ Netherlands**, **P T ポルトガル Portugal**, **S E スウェーデン Sweden**, 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国。
- O A O API 牛乳等** : **B F ブルキナ・ファソ Burkina Faso**, **B J ベナン Benin**, **C F 中央アフリカ Central African Republic**, **C G コンゴ Congo**, **C I コートジボアール Côte d'Ivoire**, **C M カメルーン Cameroon**, **G A ガボン Gabon**, **G N ギニア Guinea**, **G W ギニア・ビサオ Guinea-Bissau**, **M L マリ Mali**, **M R モーリタニア Mauritania**, **N F ニジェール Niger**, **S N セネガル Senegal**, **T D チャード Chad**, **T G トーゴ Togo**, 及びアフリカ知的所有権機構のメンバ国と特許協力条約の締約国である他の国（他の種類の保護又は取扱いを求める場合は点線線上に記載する）。

HE 内牛乳等 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には点線線上に記載する)

- A E アラブ首長国連邦 United Arab Emirates**
- A L アルバニア Albania**
- A M アルメニア Armenia**
- A T オーストリア Austria**
- A U オーストラリア Australia**
- A Z アゼルバイジャン Azerbaijan**
- B A ボスニア・ヘルツェゴビナ Bosnia and Herzegovina**
- B B バルバドス Barbados**
- B G ブルガリア Bulgaria**
- B R ブラジル Brazil**
- B Y ベラルーシ Belarus**
- C A カナダ Canada**
- C H and L I スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein**
- C N 中国 China**
- C R コスタリカ Costa Rica**
- C U キューバ Cuba**
- C Z チェコ Czech Republic**
- D E ドイツ Germany**
- D K デンマーク Denmark**
- D M ドミニカ Dominica**
- E E エストニア Estonia**
- E S スペイン Spain**
- F I フィンランド Finland**
- G B 英国 United Kingdom**
- G D グレナダ Grenada**
- G E グルジア Georgia**
- G H ガーナ Ghana**
- G M ガンビア Gambia**
- H R クロアチア Croatia**
- H U ハンガリー Hungary**
- I D インドネシア Indonesia**
- I L イスラエル Israel**
- I N インド India**
- I S アイスランド Iceland**
- J P 日本 Japan**
- K E ケニア Kenya**
- K G キルギス Kyrgyzstan**
- K P 北朝鮮 Democratic People's Republic of Korea**
- K R 韓国 Republic of Korea**
- K Z カザフスタン Kazakhstan**
- L C セント・ルシア Saint Lucia**
- L K スリ・ランカ Sri Lanka**
- L R リベリア Liberia**
- L S レソト Lesotho**
- L T リトアニア Lithuania**
- L U ルクセンブルグ Luxembourg**
- L V ラトヴィア Latvia**
- M A モロッコ Morocco**
- M D モルドヴァ Republic of Moldova**
- M G マダガスカル Madagascar**
- M K マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国 The former Yugoslav Republic of Macedonia**
- M N モンゴル Mongolia**
- M W マラウイ Malawi**
- M X メキシコ Mexico**
- N O ノルウェー Norway**
- N Z ニュー・ジーランド New Zealand**
- P L ポーランド Poland**
- P T ポルトガル Portugal**
- R O ルーマニア Romania**
- R U ロシア Russian Federation**
- S D スーダン Sudan**
- S E スウェーデン Sweden**
- S G シンガポール Singapore**
- S I スロヴェニア Slovenia**
- S K スロ伐キア Slovakia**
- S L シエラ・レオーネ Sierra Leone**
- T J タジキスタン Tajikistan**
- T M トルクメニスタン Turkmenistan**
- T R トルコ Turkey**
- T T トリニダッド・トバゴ Trinidad and Tobago**
- T Z タンザニア United Republic of Tanzania**
- U A ウクライナ Ukraine**
- U G ウガンダ Uganda**
- U S 米国 United States of America**
- U Z ウズベキスタン Uzbekistan**
- V N ヴィエトナム Viet Nam**
- Y U ユーゴスラヴィア Yugoslavia**
- Z A 南アフリカ共和国 South Africa**
- Z W ジンバブエ Zimbabwe**

下の□は、この様式の施行後に特許協力条約の締約国となった国を指定するためのものである

- .....
- .....
- .....

指定の確認の宣言：出願人は、上記の指定に加えて、規則 4. 9(b) の規定に基づき、特許協力条約の下で認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、この宣言から除外する旨の表示を追記欄にした場合は、指定から除外される。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに從先日から 15 月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。（指定の確認料金を含むりは、従先日から 1.5 月以内に受取育成へ提出しなければならない。）

## 第VI欄 優先権主張

他の優先権の主張（先の出願）が追記欄に記載されている 

先の出願日 (日、月、年)	先の出願番号	先の出願		
		国内出願：国名	広域出願：*広域官庁名	国際出願：受理官庁名
(1) 31.03.99	平成11年特許願 第092908号	日本国 Japan		
(2)				
(3)				

レ 上記( )の番号の先の出願（ただし、本国際出願が提出される受理官庁に対して提出されたものに限る）のうち、次の( )の番号のものについては、出願書類の認証原本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁（日本国特許庁の長官）に対して請求している。：(1)

\*先の出願が、AIR IPOの特許出願である場合には、その先の出願を行った工業所有権の保護のためのパリ条約同盟の少なくとも1カ国を追記欄に表示しなければならない（規則4.10(b)(ii)）。追記欄を参照。

## 第VII欄 国際調査機関

## 国際調査機関（ISA）の選択

先の調査結果の利用請求：当該調査の照会（先の調査が、

国際調査機関によって既に実施又は請求されている場合）

出願日（日、月、年、）

出願番号

国名（又は広域官庁）

ISA/JP

## 第VIII欄 照合欄；出願の言語

この国際出願の用紙の枚数は次のとおりである。

願書	4枚
明細書（配列表を除く）	13枚
請求の範囲	2枚
要約書	1枚
図面	12枚
合計	32枚

この国際出願には、以下にチェックした書類が添付されている。

- |  |   |
|--|---|
| 1. <input type="checkbox"/> レ 手数料計算用紙                        | 5. <input type="checkbox"/> 優先権書類（上記第VI欄の( )の番号を記載する） |
| 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面                                      | 国際出願の翻訳文（翻訳に使用した言語名を記載する）：                            |
| 6. <input type="checkbox"/> 記載する：                            |   |
| 国際事務局の口座への振込みを証明する書面   | 7. <input type="checkbox"/> 寄託した微生物又は他の生物材料に関する書面     |
| 8. <input type="checkbox"/> ヌクレオチド及び／又はアミノ酸配列リスト（フレキシブルディスク） |   |
| 9. <input type="checkbox"/> その他（書類名を詳細に記載する）：                |   |
| 2. <input type="checkbox"/> 別個の記名押印された委任状                    |   |
| 3. <input type="checkbox"/> 包括委任状の写し                         |   |
| 4. <input type="checkbox"/> 記名押印（署名）の説明書                     |   |

要約書とともに公表する図面：第1図

本国際出願の使用言語名：日本語

## 第IX欄 提出者の記名＋押印

各人の氏名（名称）を記載し、その次に押印する。



小川 勝男

受理官庁記入欄	
1. 国際出願として提出された書類の実際の受理の日	2. 図面 <input type="checkbox"/> 受理された
3. 国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	<input type="checkbox"/> 不足図面がある
4. 特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
5. 出願人より特定された 国際調査期間	I S A / J P
6. <input type="checkbox"/> 調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

この用紙は、~~上~~出願の一部を構成せず、国際出願の用紙の枚数に算入しない。

P C T

手 料 計 算 用 紙

願書附属書

出願人又は代理人の登録記号

NT0042PCT

受理官庁記入欄

国際出願番号

受理完了の日付印

出願人

株式会社 日立メディコ

所定の手数料の計算

1. 及び 2. 特許協力条約に基づく国際出願等に関する法律（国内法）  
第18条第1項第1号の規定による手数料（注1）  
(送付手数料[T]及び調査手数料[S]の合計)

95,000 円 T + S

3. 国際手数料（注2）

基本手数料

国際出願に含まれる用紙の枚数 32 枚

最初の30枚まで · · · · ·

$$\frac{2}{30} \times \frac{1,100 \text{ 円}}{\text{用紙1枚の手数料}} =$$

46,000 円	b 1
2,200 円	b 2

b 1及びb 2に記入した金額を加算し合計額をBに記入 · · · · ·

48,200 円 B

指定手数料

$$\frac{3}{\text{支払うべき指定手数料}} \times \frac{9,900 \text{ 円}}{\text{1指定あたりの手数料の数(上限は11)(注4)}} =$$

29,700 円	D
----------	---

B及びDに記入した金額を加算し合計額をIに記入 · · · · ·

77,900 円 I

4. 納付すべき手数料の合計

T + S及びIに記入した金額を加算し、合計額を合計に記入

172,900 円

合 計

(注1) 送付手数料及び調査手数料については、合計金額を特許印紙をもって納付しなければならない。

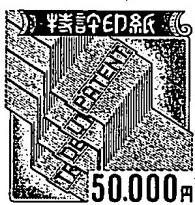
(注2) 国際手数料については、受理官庁である日本国特許庁の長官が告示する国際事務局の口座への振込みを証明する書面を提出することにより納付しなければならない。

(注3) 願書第V欄でレ点を付した□の数。

(注4) 指定数を記入する。ただし、11指定以上は一律11とする。

## 特許印紙

### 貼付欄



送付手数料・調査手数料

95,000円

# W I P O 振込証

## 貼付欄

### ご利用明細

ご来店いただき  
ありがとうございます。

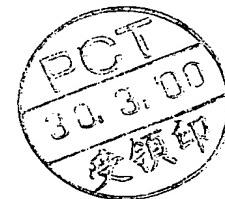
◎ 東京三菱銀行

年月日	取扱店番	お取引内容
120330004120		お振込み
受付通番	銀行番号	支店番号
0246		口座番号
お取扱金種	お取引金額	
万円 8 五円 0 千円 0	¥ 77,900★	
500円 0 100円 0 50円 0	5円 0 1円 0	0
お取扱い できない場合	残高	
時刻 3.44	振込手数料	315 * おつり
		¥ 1,785★
東京三菱銀行 内幸町支店 普通 0473286 WIPO-PCT GENEVA 様		
ヘンリシ オカワ カツオ 様		
0336610071		
お振込先 お受取人 ご依頼人		

基本手数料	48,200円
指定手数料	29,700円
合 計	77,900円

# 優先権証明願 (PCT)

特許庁長官 殿



1. 出願番号 平成11年特許願第092908号

2. 請求人

識別番号 100068504

住 所 〒103-0025 日本国東京都中央区日本橋茅場町二丁目9番8号  
友泉茅場町ビル 日東国際特許事務所  
Nitto International Patent Office,  
YusenKayabacho Building, 9-8, Nihonbashi-kayabacho 2-chome,  
Chuo-ku,  
TOKYO 103-0025 JAPAN

(ふりがな)

氏名 (6850) 弁理士

おがわかつお

小川 勝男

OGAWA Katsuo



電話番号 03(3661)0071

3. 出願国名 PCT

4. 証明に係る他の書類名



## 明細書

## MRI用ボディープローブ及びMRI装置

## 05 技術分野

本発明は、MRI用ボディープローブ及びこれを使用したMRI装置に係り、特に、使い勝手がよく、画像劣化のない鮮明な画像を得ることができるMRI用ボディープローブ及びこれを使用したMRI装置に関する。

## 背景技術

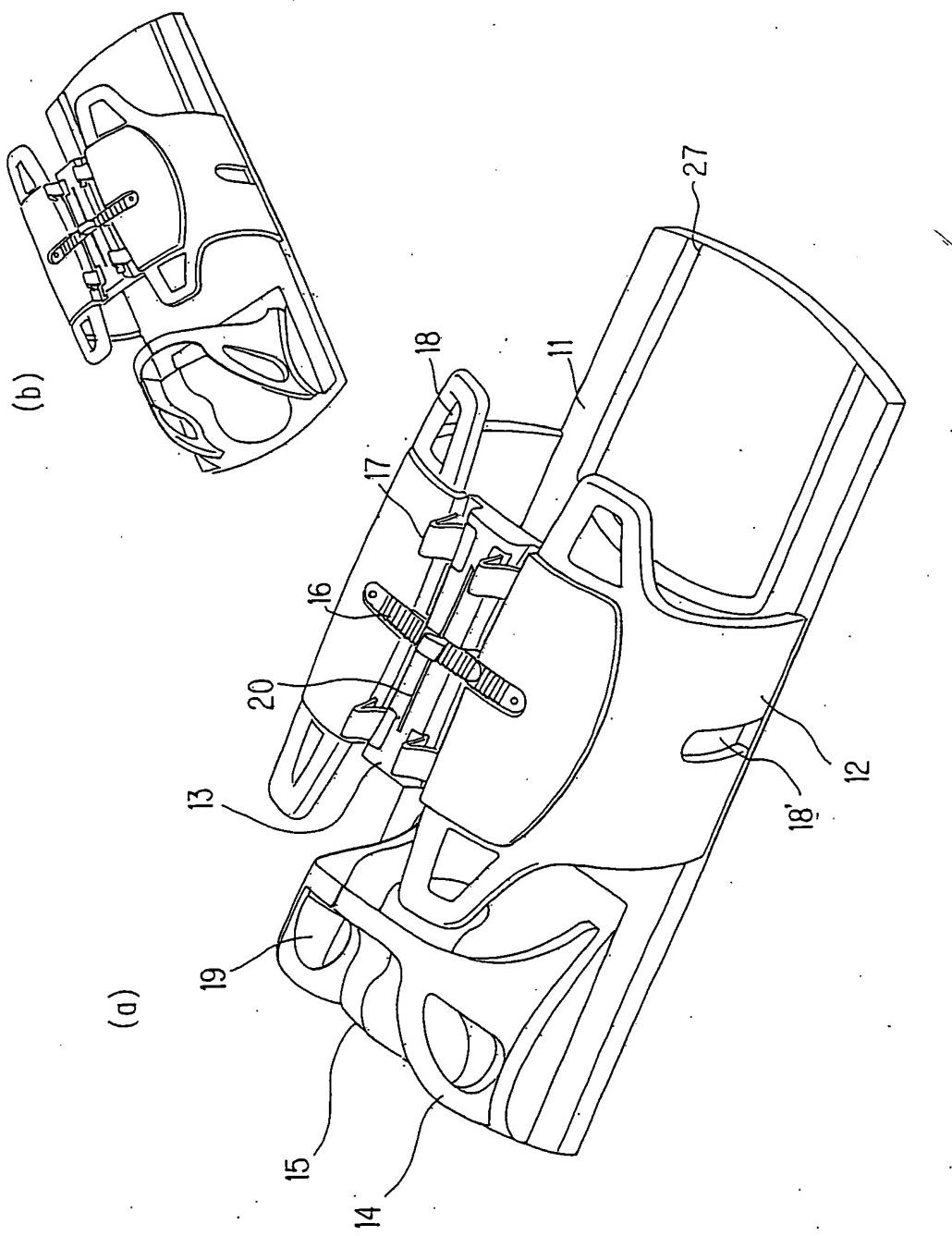
10 一般に、MRI用ボディープローブは、被検者の体の上下に位置させる2つの受信コイルにより構成されている。そして、従来技術によるMRI用ボディープローブは、上下のコイルが一体に形成されており、筒状、筒状でその一部が左右に開閉することができる形状、または帯状の形状を持って構成されるのが一般的である。

15 図11は、従来技術によるMRI用ボディープローブの構成例を説明するための図である。図11において、111はボディープローブ、112は本体部、113は窓である。

20 図11に示す従来技術によるボディープローブ111は、筒状の形状を持つボディープローブの例であり、図11の(a)に示すように、被検者の胸部を覆うことが可能な長さ及び上下、左右方向の内部太さを持った筒状の本体部112により構成されている。そして、本体部の両サイドの上下には、プローブ全体の重量を軽くするため、また、外部から被検者のプローブに対する位置を確認する可能なよう窓113が開けられている。このボディープローブには、図示しないが、本体部の内部に受信コイルが埋め込まれており、受信コイルは、MRI装置に接続されてコイルからの信号が画像に形成されて表示される。

25 前述のような従来技術による筒状のボディープローブ111の使用状態を図11の(b)に示しており、被検者は、その胸部がボディープローブ111に包まれた状

图 1



## 特許協力条約

PCT

## 国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 04 AUG 2000

WIPO

PCT

5/40  
748

出願人又は代理人 の書類記号 NT0042PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/02013	国際出願日 (日.月.年) 30.03.00	優先日 (日.月.年) 31.03.99
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. 7 A61B5/055, Int. Cl. 7 G01R33/28		
出願人（氏名又は名称） 株式会社 日立メディコ		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対して訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)

この附属書類は、全部で        ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I  国際予備審査報告の基礎
- II  優先権
- III  新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV  発明の単一性の欠如
- V  PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI  ある種の引用文献
- VII  国際出願の不備
- VIII  国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 30.03.00	国際予備審査報告を作成した日 24.07.00
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 伊藤幸仙 電話番号 03-3581-1101 内線 3291
	2W 9604

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。PCT規則70.16, 70.17)

 出願時の国際出願書類

<input type="checkbox"/>	明細書 第 _____	ページ、	出願時に提出されたもの
	明細書 第 _____	ページ、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
	明細書 第 _____	ページ、	付の書簡と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/>	請求の範囲 第 _____	項、	出願時に提出されたもの
	請求の範囲 第 _____	項、	PCT19条の規定に基づき補正されたもの
	請求の範囲 第 _____	項、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
	請求の範囲 第 _____	項、	付の書簡と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/>	図面 第 _____	ページ/図、	出願時に提出されたもの
	図面 第 _____	ページ/図、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
	図面 第 _____	ページ/図、	付の書簡と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/>	明細書の配列表の部分 第 _____	ページ、	出願時に提出されたもの
	明細書の配列表の部分 第 _____	ページ、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
	明細書の配列表の部分 第 _____	ページ、	付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- 國際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
- PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
- 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- この国際出願に含まれる書面による配列表
- この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
- 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
- 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
- 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
- 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ
- 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項
- 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5.  この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかつたものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性 (N)

請求の範囲 1-11

有

請求の範囲

無

進歩性 (I S)

請求の範囲 1-11

有

請求の範囲

無

産業上の利用可能性 (I A)

請求の範囲 1-11

有

請求の範囲

無

## 2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲 1-11

文献1 : JP, 5-6457, B2 (株式会社東芝) 26.1月.1993(26.01.93), 第5図  
には、2つのコイルにて被検体を巻くようにし、被検体中央にてマジックファスナーにて2つのコイルを固着するMR I用ボディープローブ及び上記ボディープローブを用いたMR I装置が記載されている。

文献2 : JP, 5-76511, A (株式会社東芝) 30.3月.1993(30.03.93), 第1~3図  
には、3つのコイルを一体型に形成したMR I用ボディープローブ及び上記ボディープローブを用いたMR I装置が記載されている。  
しかしながら、受信コイルをセンターコイル部と2枚のサイドコイル部内に構成する技術に関しては、国際調査報告で列記した文献には、記載も示唆もされていない。

## 特許協力条約

発信人 日本国特許庁（国際調査機関）



04.27

松島

リ

出願人代理人

小川 勝男



殿

あて名

〒 103-0025

東京都中央区日本橋茅場町二丁目9番8号  
友泉茅場町ビル 日東国際特許事務所

P C T

RECEIVED

APR 26 2000

NITTO I.P.O.

国際調査報告又は国際調査報告を作成しない旨  
の決定の送付の通知書(法施行規則第41条)  
〔P C T規則44.1〕発送日  
(日.月.年)

25.04.00

出願人又は代理人 の書類記号	NT 0042 PCT	今後の手続きについては、下記1及び4を参照。
国際出願番号	P C T / J P 00 / 02013	国際出願日 (日.月.年) 30.03.00
出願人（氏名又は名称） 株式会社 日立メディコ		

1.  国際調査報告が作成されたこと、及びこの送付書とともに送付することを、出願人に通知する。  
P C T 19条の規定に基づく補正書及び説明書の提出  
出願人は、国際出願の請求の範囲を補正することができる（P C T規則46参照）。  
いつ 補正書の提出期間は、通常国際調査報告の送付の日から2月である。  
詳細については添付用紙の備考を参照すること。  
どこへ 直接次の場所へ  
The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland  
Facsimile No.: (41-22)740.14.35  
詳細な手続については、添付用紙の備考を参照すること。
2.  国際調査報告が作成されないこと、及び法第8条第2項（P C T 17条(2)(a)）の規定による国際調査報告を作成しない旨の決定をこの送付書とともに送付することを、出願人に通知する。
3.  法施行規則第44条（P C T規則40.2）に規定する追加手数料の納付に対する異議の申立てに関して、出願人に下記の点を通知する。  
 異議の申立てと当該異議についての決定を、その異議の申し立てと当該異議についての決定の両方を指定官庁へ送付することを求める出願人の請求とともに、国際事務局へ送付した。  
 当該異議についての決定は、まだ行われていない。決定されしだい出願人に通知する。
4. 今後の手続： 出願人は次の点に注意すること。  
優先日から18月経過後、国際出願は国際事務局によりすみやかに国際公開される。出願人が公開の延期を望むときは、国際出願又は優先権の主張の取下げの通知がP C T規則90の2.1及び90の2.3にそれぞれ規定されているように、国際公開の事務的な準備が完了する前に国際事務局に到達しなければならない。  
出願人が優先日から30月まで（官庁によってはもっと遅く）国内段階の開始を延期することを望むときは、優先日から19月以内に、国際予備審査の請求書が提出されなければならない。  
国際予備審査の請求書若しくは、後にする選択により優先日から19箇月以内に選択しなかった又は第II章に拘束されないため選択できなかったすべての指定官庁に対しては優先日から20月以内に、国内段階の開始のための所定手続を取らなければならない。

名称及びあて名 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員 特許庁長官	2 W	9 6 0 4
電話番号 03-3581-1101 内線 3291			

## 注 意

1. 国際調査報告の発送日から起算する条約第19条(1)及び規則46.1に従う国際事務局への補正期間に注意してください。
2. 条約22条(2)に規定する期間に注意してください。
3. 文献の写しの請求について

### 国際調査報告に記載した文献の複写

特許庁にこれらの引用文献の写しを請求することができますが、日本特許情報機構でもこれらの引用文献の複写物を販売しています。日本特許情報機構に引用文献の複写物を請求する場合は下記の点に注意してください。

#### [申込方法]

- (1) 特許(実用新案・意匠)公報については、下記の点を明記してください。
  - 特許・実用新案及び意匠の種類
  - 出願公告又は出願公開の年次及び番号(又は特許番号、登録番号)
  - 必要部数
- (2) 公報以外の文献の場合は、下記の点に注意してください。
  - 国際調査報告の写しを添付してください(返却します)。

#### [申込み及び照会先]

〒135 東京都江東区東陽4-1-7 佐藤ダイヤビル  
財団法人 日本特許情報機構 サービス課  
TEL 03-5690-3900

注意 特許庁に対して文献の写しの請求をすることができる期間は、国際出願日から7年です。

## 様式PCT/ISA/220の備考

この備考は、PCT19条の規定に基づく補正書の提出に関する基本的な指示を与えるためのものである。この備考は特許協力条約並びにこの条約に基づく規則及び実施細則の規定に基づいている。この備考とそれらの規定とが相違する場合には、後者が適用される。詳細な情報については、WIPOの出版物であるPCT出願人の手引も参照すること。

### PCT19条の規定に基づく補正書の提出に関する指示

出願人は、国際調査報告を受領した後、国際出願の請求の範囲を補正する機会が一回ある。しかし、国際出願のすべての部分（請求の範囲、明細書及び図面）が、国際予備審査の手続においても補正できるもので、例えば出願人が仮保護のために補正書を公開することを希望する場合又は国際公開前に請求の範囲を補正する別の理由がある場合を除き、通常PCT19条の規定に基づく補正書を提出する必要はないことを強調しておく。さらに、仮保護は一部の国のみで与えられるだけであることも強調しておく。

#### 補正の対象となるもの

PCT19条の規定により請求の範囲のみ補正することができます。

国際段階においてPCT34条の規定に基づく国際予備審査の手続きにおいて請求の範囲を（更に）補正することができます。

明細書及び図面は、PCT34条の規定に基づく国際予備審査の手続においてのみ補正することができます。

国内段階に移行する際、PCT28条（又はPCT41条）の規定により、国際出願のすべての部分を補正することができます。

いつ  
6/25

7/31

国際調査報告の送付の日から2月又は優先日から16月の内どちらか遅く満了するほうの期間内。しかし、その期間の満了後であっても国際公開の技術的な準備の完了前に国際事務局が補正を受領した場合には、その補正書は、期間内に受理されたものとみなすことを強調しておく（PCT規則46.1）。

#### 補正書を提出すべきところ

補正書は、国際事務局のみに提出でき、受理官庁又は国際調査機関には提出してはいけない（PCT規則46.2）。  
国際予備審査の請求書を提出した／する場合については、以下を参照すること。

#### どのように

1以上の請求の範囲の削除、1以上の新たな請求の範囲の追加、又は1以上の請求の範囲の記載の補正による。

差替え用紙は、補正の結果、出願当初の用紙と相違する請求の範囲の各用紙毎に提出する。

差替え用紙に記載されているすべての請求の範囲には、アラビア数字を付さなければならない。請求の範囲を削除する場合、その他の請求の範囲の番号を付け直す必要はない。請求の範囲の番号を付け直す場合には、連続番号で付け直さなければならない（PCT実施細則第205号(b)）。

補正は国際公開の言語で行う。

#### 補正書にどのような書類を添付しなければならないか

##### 書簡（PCT実施細則第205号(b)）

補正書には書簡を添付しなければならない。

書簡は国際出願及び補正された請求の範囲とともに公開されることはない。これを「PCT19条(1)に規定する説明書」と混同してはならない（「PCT19条(1)に規定する説明書」については、以下を参照）。

書簡は、英語又は仏語を選択しなければならない。ただし、国際出願の言語が英語の場合、書簡は英語で、仏語の場合、書簡は仏語で記載しなければならない。

書簡には、出願時の請求の範囲と補正された請求の範囲との相違について表示しなければならない。特に、国際出願に記載した各請求の範囲との関連で次の表示（2以上の請求の範囲についての同一の表示する場合は、まとめることができる。）をしなければならない。

- (i) この請求の範囲は変更しない。
- (ii) この請求の範囲は削除する。
- (iii) この請求の範囲は追加である。
- (iv) この請求の範囲は出願時の1以上の請求の範囲と差し替える。
- (v) この請求の範囲は出願時の請求の範囲の分割の結果である。

## 様式PCT/ISA/220の備考（続き）

次に、添付する書簡中での、補正についての説明の例を示す。

1. [請求の範囲の一部の補正によって請求の範囲の項数が48から51になった場合]：“請求の範囲1-29、31、32、34、35、37-48項は、同じ番号のもとに補正された請求の範囲と置き換えられた。請求の範囲30、33及び36項は変更なし。新たに請求の範囲49-51項が追加された。”
2. [請求の範囲の全部の補正によって請求の範囲の項数が15から11になった場合]：“請求の範囲1-15項は、補正された請求の範囲1-11項に置き換えられた。”
3. [原請求の範囲の項数が14で、補正が一部の請求の範囲の削除と新たな請求の範囲の追加を含む場合]：“請求の範囲1-6及び14項は変更なし。請求の範囲7-13は削除。新たに請求の範囲15、16及び17項を追加。”又は“請求の範囲7-13は削除。新たに請求の範囲15、16及び17項を追加。その他の全ての請求の範囲は変更なし。”
4. [各種の補正がある場合]：“請求の範囲1-10項は変更なし。請求の範囲11-13、18及び19項は削除。請求の範囲14、15及び16項は補正された請求の範囲14項に置き換えられた。請求の範囲17項は補正された請求の範囲15、16及び17項に分割された。新たに請求の範囲20及び21項が追加された。”

### “PCT19条(1)の規定に基づく説明書”（PCT規則46.4）

補正書には、補正並びにその補正が明細書及び図面に与える影響についての説明書を提出することができる（明細書及び図面はPCT19条(1)の規定に基づいては補正できない）。

説明書は、国際出願及び補正された請求の範囲とともに公開される。

説明書は、国際公開の言語で作成しなければならない。

説明書は、簡潔でなければならず、英語の場合又は英語に翻訳した場合に500語を越えてはならない。

説明書は、出願時の請求の範囲と補正された請求の範囲との相違を示す書簡と混同してはならない。説明書を、その書簡に代えることはできない。説明書は別紙で提出しなければならず、見出しを付すものとし、その見出しは“PCT19条(1)の規定に基づく説明書”の語句を用いることが望ましい。

説明書には、国際調査報告又は国際調査報告に列記された文献との関連性に関して、これらを誹謗する意見を記載してはならない。国際調査報告に列記された特定の請求の範囲に関する文献についての言及は、当該請求の範囲の補正に関するのみ行うことができる。

### 国際予備審査の請求書が提出されている場合

PCT19条の規定に基づく補正書及び添付する説明書の提出の時に国際予備審査の請求書が既に提出されている場合には、出願人は、補正書（及び説明書）を国際事務局に提出すると同時にその写し及び必要な場合、その翻訳文を国際予備審査機関にも提出することが望ましい（PCT規則55.3(a)、62.2の第1文を参照）。詳細は国際予備審査請求書（PCT/IPEA/401）の注意書参照。

### 国内段階に移行するための国際出願の翻訳に関して

国内段階に移行する際、PCT19条の規定に基づいて補正された請求の範囲の翻訳を出願時の請求の範囲の翻訳の代わりに又は追加して、指定官庁／選択官庁に提出しなければならないこともあるので、出願人は注意されたい。

指定官庁／選択官庁の詳細な要求については、PCT出願人の手引きの第II巻を参照。

## 特許協力条約

PCT

## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 NT0042PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPOO/02013	国際出願日 (日.月.年) 30.03.00	優先日 (日.月.年) 31.03.99
出願人(氏名又は名称) 株式会社 日立メディコ		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。 この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。  
 この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。  
 この国際出願に含まれる書面による配列表 この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。2.  請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。3.  発明の單一性が欠如している(第II欄参照)。4. 発明の名称は  出願人が提出したものと承認する。 次に示すように国際調査機関が作成した。5. 要約は  出願人が提出したものと承認する。 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。6. 要約書とともに公表される図は、  
第 1 図とする。  出願人が示したとおりである。 なし 出願人は図を示さなかった。 本図は発明の特徴を一層よく表している。

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl.<sup>7</sup> A61B5/055, Int.Cl.<sup>7</sup> G01R33/28

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl.<sup>7</sup> A61B5/055, Int.Cl.<sup>7</sup> G01R33/28

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-1997年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

## 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 5-6457, B2 (株式会社東芝) 26.1月.1993(26.01.93), 第5図, (ファミリーなし)	1-11
A	JP, 5-76511, A (株式会社東芝) 30.3月.1993(30.03.93), 第1~3 図, (ファミリーなし)	1-11

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

14.04.00

## 国際調査報告の発送日

25.04.00

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

## 特許庁審査官（権限のある職員）

伊藤 幸仙

2W 9604



電話番号 03-3581-1101 内線 3291

日東  
'00.10.17  
松島

世界知的所有権機関  
国際事務局

PCT

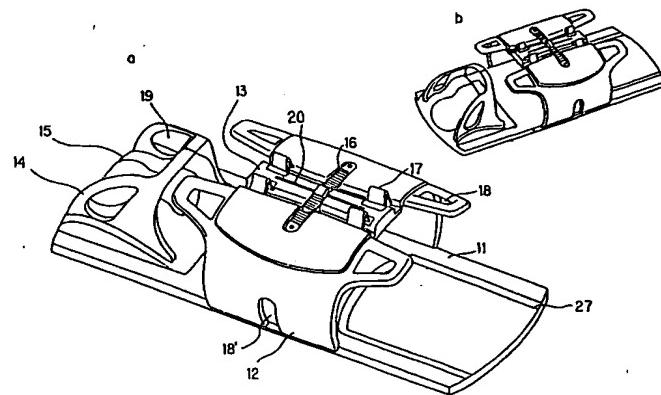
特許協力条約に基づいて公開された国際出願



(51) 国際特許分類7 A61B 5/055, G01R 33/28	A1	(11) 国際公開番号 <b>WO00/57782</b>
		(43) 国際公開日 2000年10月5日(05.10.00)
(21) 国際出願番号 PCT/JP00/02013		(74) 代理人 弁理士 小川勝男(OGAWA, Katsuo) 〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町二丁目9番8号 友泉茅場町ビル 日東国際特許事務所 Tokyo, (JP)
(22) 国際出願日 2000年3月30日(30.03.00)		(81) 指定国 CN, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)
(30) 優先権データ 特願平11/92908 1999年3月31日(31.03.99) JP		(添付公開書類 国際調査報告書)
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 日立メディコ (HITACHI MEDICAL CORPORATION)[JP/JP] 〒101-0047 東京都千代田区内神田一丁目1番14号 Tokyo, (JP)		
(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 二ノ宮篤(NINOMIYA, Atsushi)[JP/JP] 深水竜介(FUKAMI, Ryosuke)[JP/JP] 竹越 勇(TAKEKOSHI, Isamu)[JP/JP] 〒185-8601 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地 株式会社 日立製作所 デザイン研究所内 Tokyo, (JP) 前田常雄(MAEDA, Tsuneo)[JP/JP] 永井 静(NAGAI, Shizuka)[JP/JP] 〒101-0047 東京都千代田区内神田一丁目1番14号 株式会社 日立メディコ内 Tokyo, (JP)		

(54) Title: **BODY PROBE FOR MRI AND MRI DEVICE**

(54) 発明の名称 MRI用ボディープローブ及びMRI装置



(57) Abstract

A body probe for MRI which is easy to attach to an examinee, free from deterioration of an image and easy to handle; and an MRI device using this probe. The body probe for MRI comprises a base coil section (11), two side coil sections (12) provided on the opposite sides of the base coil section (11) and joined to a side coil connection (25), and a center coil section (13) for joining the two side coil sections (12), together at the center of the examinee's chest. The side coil sections (12) are formed of a soft material, comprise flexible coils embedded thereinside, and can be shaped in compliance with the body side surfaces of the examinee. A fixing band (16) which brings the side coil sections (12) and the center coil section (13) into close contact with the examinee for fixing is provided at the center of a portion where the two side coil sections (12) are joined with the center coil section (13) at the examinee's chest. The above structure can provide an easy-to-use MRI body probe which can be easily attached to an examinee and produce a high-quality MRI image.

被検者への装着が容易で、かつ、画像の劣化を招くことの無い、使い勝手の良いMRI用ボディープローブ、及びこのプローブを使用したMRI装置について開示されている。

本発明によるMRI用ボディープローブは、ベースコイル部(11)と、このベースコイル部(11)の両サイドに設けられるサイドコイル接続部(25)に結合される2つのサイドコイル部(12)と、この2つのサイドコイル部(12)を被検者の胸部中央で結合するセンターコイル部(13)とにより構成される。サイドコイル部(12)は軟質材から形成され、その内部にフレキシブルコイルが埋め込まれて構成されており、被検者の体側面に沿った形状とすることができる。2つのサイドコイル部(12)の被検者の胸部でセンターコイル部(13)と結合される部分の中央部には、サイドコイル部(12)とセンターコイル部(13)とを被検者に密着させて固定するための固定バンド(16)が設けられている。かかるプローブ構成により、被検者への装着が容易で、かつ、高画質のMRI画像を得ることのできる、使い勝手の良いMRI用ボディープローブが得られる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AG	アンティグア・バーブーダ	DZ	アルジェリア	LC	セントルシア	SDE	スードーン
AL	アルバニア	EE	エストニア	L1	リヒテンシュタイン	SEE	スウェーデン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LK	スリ・ランカ	SGG	シンガポール
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SIK	スロヴェニア
AU	オーストラリア	FR	フランス	LS	レソト	SLK	スロヴァキア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LT	リトアニア	SLN	シエラ・レオネ
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LU	ルクセンブルク	SN	セネガル
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LV	ラトヴィア	SZ	スウェーデン
BE	ベルギー	GE	グルジア	MA	モロッコ	TD	チャード
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴー
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MD	モルドバ	TJ	タジキスタン
BJ	ベナン	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BR	ブラジル	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BY	ベラルーシ	GW	ギニア・ビサオ	共和国		TT	トリニダッド・トバゴ
CA	カナダ	HR	クロアチア	ML	マリ	TZ	タンザニア
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
CG	コンゴー	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CH	スイス	IE	アイルランド	MW	マラウイ	US	米国
CI	コートジボアール	IL	イスラエル	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CM	カメルーン	IN	インド	MZ	モザンビーク	VN	ベトナム
CN	中国	IS	アイスランド	NE	ニジェール	YU	ユーゴースラヴィア
CR	コスタ・リカ	IT	イタリア	NL	オランダ	ZA	南アフリカ共和国
CU	キューバ	JP	日本	NO	ノーベルギー	ZW	ジンバブエ
CY	キプロス	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド		
CZ	チェコ	KG	キルギスタン	PL	ポーランド		
DE	ドイツ	KP	北朝鮮	PT	ポルトガル		
DK	デンマーク	KR	韓国	RO	ルーマニア		

## 明細書

## MRI用ボディープローブ及びMRI装置

## 05 技術分野

本発明は、MRI用ボディープローブ及びこれを使用したMRI装置に係り、特に、使い勝手がよく、画像劣化のない鮮明な画像を得ることができるMRI用ボディープローブ及びこれを使用したMRI装置に関する。

## 背景技術

10 一般に、MRI用ボディープローブは、被検者の体の上下に位置させる2つの受信コイルにより構成されている。そして、従来技術によるMRI用ボディープローブは、上下のコイルが一体に形成されており、筒状、筒状でその一部が左右に開閉することができる形状、または帯状の形状を持って構成されるのが一般的である。

15 図11は、従来技術によるMRI用ボディープローブの構成例を説明するための図である。図11において、111はボディープローブ、112は本体部、113は窓である。

20 図11に示す従来技術によるボディープローブ111は、筒状の形状を持つボディープローブの例であり、図11の(a)に示すように、被検者の胸部を覆うことが可能な長さ及び上下、左右方向の内部太さを持った筒状の本体部112により構成されている。そして、本体部の両サイドの上下には、プローブ全体の重量を軽くするため、また、外部から被検者のプローブに対する位置を確認することができるよう窓113が開けられている。このボディープローブには、図示しないが、本体部の内部に受信コイルが埋め込まれており、受信コイルは、MRI装置に接続されてコイルからの信号が画像に形成されて表示される。

25 前述のような従来技術による筒状のボディープローブ111の使用状態を図11の(b)に示しており、被検者は、その胸部がボディープローブ111に包まれた状

態で、MRI装置の内部に入れられて検査を受けることになる。一般に、人の胸部の大きさは、各人各様であり、それぞれの被検者の胸部の大きさに合わせてプローブを用意することは困難であり、MRIシステム全体のコストの増加を招く。このため、通常、ボディープローブ901は、大中小の3種類程度の異なるサイズのもの用意して、体格の異なる全ての被検者に対して使用できるようにされている。  
05

なお、図示例のボディープローブは、完全に筒状に構成されたものであるが、横中央部から開くように構成されたものも知られている。

図12は、従来技術によるMRI用ボディープローブの他の構成例を説明する図である。図12において、121はボア、122は上側コイル、123は下側コイル、124はベルト、125はコード、126はコネクタボックスである。  
10

図12に示す他の構成例によるMRI用ボディープローブは、受信用のコイルを上側コイル122と下側コイル123により構成した例であり、下側コイル123をベッド上に横臥する被検者の背面側に、上側コイル122を被検者の腹部、胸部等の位置にベルト124により固定して使用される。ベルト124は、ベッドの前後に移動して固定可能に、ベッドの枠に設けられたベルト用溝に取り付けられており、上側コイル122の装着位置に合わせて移動可能である。このように構成される従来技術によるMRI用ボディープローブは、確実に上側コイル122と被検者の固定とを行なうことができるというものである。  
15

また、上下のコイルから延びるコード125は、ベッドの端部を通してMRI装置のボア121内に設置されているコネクタボックス126に接続される。なお、MRI装置による撮影時、被検者は、ベッド上の天板、コネクタボックスと共に、ボア121内部に所定の位置まで引き込まれる。

前記従来技術によるMRI用ボディープローブの筒状のものは、被検者の体格の違いによって被検者とプローブ内のコイルとの距離が一定とならず、しかも、被検者をボディープローブの内部で固定しておくことが困難であるため、コイルの特性が不安定となり、被検者の体の動きにより画像の劣化を招くという問題点を有して  
25

いる。また、筒状のボディープローブは、被検者への装着が簡単ではないという問題点を有している。

また、前記従来技術による受信用のコイルを上側コイルと下側コイルとにより構成したものは、被検者の体側部にコイル部が存在しないため、また、上側コイルの中心を被検者の体軸の中心に位置させることが難しく、上側コイルの中心と被検者の体軸の中心とがずれてしまうことがあるため、鮮明な画像を得ることが困難であるという問題点を有している。

さらに、帯状のものは、幾つかの大きさのプローブの中から被検者の体格に近いプローブを選んで被検者に装着されるが、被検者の体動を抑制することができず、被検者の体動に伴ってボディープローブが動いてしまうので、やはり、画像の劣化を招いてしまうという問題点を有している。

前述した従来技術の受信用コイルは、筒状のものや帯状のものであり、その大きさが被検者毎に用意されるものではなく、すでに用意されている幾つかの中から被検者の体格に近いものが選ばれることになる。受信コイルは、その形状が被検者の形状に近いほど高感度であり、被検者に密着させることができるために必要であるが、従来技術による受信用コイルは、被検者に密着させすることが困難であるという問題点を有している。

#### 発明の開示

従って、本発明の目的は、前述した従来技術の問題点を解決し、様々な体格差のある被検者への装着が容易で、画像の劣化を招くことのない使い勝手のよいMRI用ボディープローブ及びこのプローブを使用するMRI装置を提供することにある。

本発明によれば前記目的は、MRI装置に使用する画像撮影用の受信コイルを持つボディープローブにおいて、前記受信コイルをセンターコイル部と2枚のサイドコイル部内に構成したことにより達成される。

また、前記目的は、前記センターコイル部とサイドコイル部との結合部位に、前記センターコイル部の左右両側に構成された平滑な面によるサイドコイル部のスラ

イド機構を備えることにより達成される。

また、前記目的は、前記センターコイル部の下面が湾曲して構成され、また、前記センターコイル部の上面中央に、溝、突起、あるいは周囲と異なる色により描かれた線によるセンターコイルの中心を示す表示を有することにより達成される。

05 さらに、前記目的は、MRI装置に使用する画像撮影用の受信コイルを持つボディープローブにおいて、前記受信コイルをセンターコイル部とサイドコイル部とベースコイル部内に構成したことにより、また、前記センターコイル部とサイドコイル部とベースコイル部とを独立して構成したことにより達成される。

また、前記目的は、前記サイドコイル部を、軟質材に帯状の導電材を埋め込んで  
10 構成したことにより、また、コイル部の存在しない部分に切り欠穴を設けて構成したことにより達成される。

本発明の上記以外の目的、構成、並びにそれにより得られる作用・効果については、以下の実施例を挙げての詳細な説明の中で順次明らかにされよう。

#### 図面の簡単な説明

15 図1は、本発明の一実施形態によるMRI用ボディープローブの外観を示す斜視図である。

図2は、本発明の一実施形態によるMRI用ボディープローブのサイドコイル部を開いた状態を示す図である。

20 図3は、本発明の一実施形態によるボディープローブの被検者への装着手順を説明する図である。

図4は、本発明の一実施形態によるボディープローブの被検者への装着状態を説明する図である。

図5は、サイドコイル部の変形の状況を説明する図である。

25 図6は、センターコイル部を被検者に取り付ける他の手段について説明する図である。

図7は、本発明の一実施形態による各コイル部の中に形成されるコイルの基本的

な形状と頭部コイル部内に形成されるコイルの形状を説明する図である。

図8は、サイドコイル部内に形成されるコイルの形状を説明する図である。

図9は、ベースコイル部内に形成されるコイルの形状を説明する図である。

図10は、センターコイル部内に形成されるコイルの形状とケーブルコネクタの  
構成を説明する図である。

図11は、従来技術によるMRI用ボディープローブの一構成例を説明する図である。

図12は、従来技術によるMRI用ボディープローブの他の一構成例を説明する図である。

## 10 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

図1は、本発明の一実施形態によるMRI用ボディープローブの外観を示す斜視図であり、図2は、本発明の一実施形態によるMRI用ボディープローブのサイドコイル部を開いた状態を示す図である。図1、図2において、11はベースコイル部、12はサイドコイル部、13はセンターコイル部、14は頭部コイル部、15は頭部ホルダ、16は固定バンド、17はコイルケーブル、18及び19は切り欠き穴、20はセンター表示部、21はケーブルコネクタ、22は固定バンド用溝、23は平滑面、24は頭部コイル接続部、25はサイドコイル接続部、26はコネクタ、27は窪み部である。

20 本発明の一実施形態によるMRI用ボディープローブは、図1(図1の(a)及び(b)はそれぞれ視点を変えて見た斜視図であるので、以下では、特にこれらを区別することなく説明する)及び図2に示すように、図示しないベッドに載置されて被検者が仰向けに横たわったとき背中の部分に位置するベースコイル部11と、このベースコイル部11の両サイドに設けられるサイドコイル接続部25に結合される  
25 2つのサイドコイル部12と、2つのサイドコイル部12を被検者の胸の中央部で結合するセンターコイル部13により構成される。

ベースコイル部11は、被検者の頭部となる位置に頭部ホルダ15が設けられており、この頭部ホルダ15は、被検者の頭部が動かないように頭部を保持する。また、頭部ホルダ15の反対側には、被検者の臀部が位置する窪み部27が設けられている。さらに、ベースコイル部11の両サイドには、サイドコイル接続部25が形成されており、サイドコイル部12がベースコイル部11に対して任意の角度に動くことが可能に取り付けられる。これにより、被検者へのボディープローブの装着時には、サイドコイル部12を図2に示すように開いて、装着を容易に行うことが可能となり、また、サイドコイル部12を内側にたたむことにより、持ち運びを容易とし、収納スペースの低減を図ることができる。なお、サイドコイル部12はサイドコイル接続部25の位置でベースコイル部11から取り外すことも可能である。

サイドコイル部12は、ゴム系、ウレタン系の軟質材により形成されその内部に帯状の導電材が埋め込まれて構成されており、後述するように被検者の体側面に沿った形状とすることができます、被検者に密着させることができますようにされている。さらに、被検者がサイドコイル部12に体重をかけても、サイドコイル部12が軟質材により形成されているので、被検者に痛みを与えることがなく、サイドコイル部12も破損することがない。また、内部のコイルが存在しない部分には、軽量化のため切り欠き穴18が設けられ、センターコイル部13と結合される側の形状が、画像性能を向上させるためにベースコイル部11のコイルセンターに最も近くなるなるように、円弧状にカーブを持つように構成されている。

さらに、2枚のサイドコイル部12の被検者の胸の部分でセンターコイル部13と結合される部分には、コネクタ26を持つコイルケーブル17が片側に2本ずつ設けられている。さらに、2枚のサイドコイル部12の被検者の胸の部分でセンターコイル部13と結合される部分の中央部には、サイドコイル部12と、センターコイル部13とを被検者に密着させて固定するための固定バンド16が設けられている。また、サイドコイル部12のベースコイル部11側には、切り欠き穴18

が設けられており、被検者に装着したときに前記切り欠き穴 18' から被検者の体の部位を確認することができ、また、通気性を良好にしている。

センターコイル部 13 は、被検者の胸の中央の位置に置かれ、2枚のサイドコイル部 12 の相互間を結合すると共に、それぞれのコイル部内のコイルを電気的に接続する機能を有するものであり、被検者との密着性をよくし、常に体軸中央から外れることなく画像の制度を一定に保つことが可能である。また、サイドコイル部 12 内のコイルとの接続時のコイル形状を整ったものとするため、その下面が被検者の胸の形に沿うように湾曲しており、被検者への圧迫感を低減させることができる形状に構成されている。

そして、センターコイル部 13 は、図 2 に示すように、左右両側にスライド機構を構成する平滑面 23 が設けられ、この平滑面 23 に続く中央部が平滑面 23 より厚く段差を持って構成されている。中央部の段差部分には、サイドコイル部 12 のコイルケーブルに取り付けられているコネクタ 26 を接続するためのケーブルコネクタ 21 が設けられ、また、中央部の体軸の中心となる位置には、中心であることを示すセンター表示部 20 が、溝、突起、あるいは周囲と異なる色により描かれた線により設けられている。さらに、センターコイル部 13 は、体軸の直交する方向の中央部に、サイドコイル部 12 とセンターコイル部 13 とを被検者に密着させて固定するための固定バンド 16 が通る固定バンド用溝 22 が設けられている。

頭部コイル部 14 は、本発明の実施形態によるボディープローブと共に使用されたとき好適なもので、頭部ホルダ 15 の両側に設けられた頭部コイル接続部 24 に結合されて使用される。後述するように、頭部コイル部 14 の切り欠き穴 19 は、被検者の耳に位置するように設けられており、これにより、被検者にコイル装着時の圧迫感を防止することができると共に、介護者との会話をスムーズに行わせることができる。

図 3 は本発明の実施形態によるボディープローブの被検者への装着手順を説明する図、図 4 は本発明の実施形態によるボディープローブの被検者への装着状態を説

明する図、図5はサイドコイル部の変形の状況を説明する図であり、以下、図3から図5を参照してボディープローブの被検者への装着手順と装着状態について説明する。

図3に示すように、被検者は、図2に示したように、サイドコイル部12が左右に開かれ、頭部コイル部14が取り外された状態で、頭部ホルダ15の窪みの中に後頭部を入れるようにベースコイル部11の上に横たわる。このとき、被検者の臀部は、ベースコイル11の窪み部27に位置する。次に、介護者は、センターコイル部13を被検者の胸の上に、センター表示部20が被検者の胸の中央になるよう、また、固定バンド用溝22がサイドコイル部12の固定バンド16の位置となるように、位置を調整して載置する。

その後、介護者は、2枚のサイドコイル部12を被検者の胸部を包むように内側方向に回転させ、固定バンド16により、2枚のサイドコイル12をセンターコイル13の位置が変わらないように結合させる。このとき、サイドコイル部の先端部は、センターコイル部13の平滑面23上に乗せられ、固定バンド16の緊張力により、この平滑面23上を滑ることができる。これにより、軟質材に帯状の導電材が埋め込まれて構成されているサイドコイル12を、図4に示すように、被検者の胸部の形状に沿って変形させて、被検者の胸部の周囲に密着して取り付けることができる。

次に、介護者はさらに、頭部コイル部14をベースコイル部11の頭部コイル接続部24に取り付ける。図4から判るように、頭部コイル部14を取り付けたとき、被検者の耳が頭部コイル部14に設けられた切り欠き穴19の位置に一致するようになり、被検者は、周囲の音を何にも邪魔されることなく聞くことができ、検査に対する安心感を得ることができる。

さらに、サイドコイル部12は、その内部の後述するサーフェイスコイルが、センターコイル部13に近い部分で、切り欠き穴18の周囲に肩の方向及び腰の方向に突出して形成されている。そして、サーフェイスコイルのない被検者の横方向と

なる部分が切り欠かれている。これにより、被検者は、この切り欠かれた部分から余裕を持って腕を外部に出すことができ、プローブの装着による違和感を低減することができる。また、肩の方向及び腰の方向に突出して形成されているコイルにより、広い範囲に渡る画像を得ることができる。

05 次に、前述で説明したサイドコイル部12を被検者の胸の形状に沿って変形させて被検者の胸の周囲に密着して取り付けることについて、図5を参照して説明する。

図5に示しているように、センターコイル部13に設けた平滑面23に続く中央部が段差を持って構成された部分の幅は、中央部センター表示部20からのそれぞれの幅が30mmで合計60mmであり、スライド機構を構成する平滑面23の幅10は、片側で75mmである。2枚のサイドコイル部12は、それぞれ、平滑面23の幅75mmの中で、その先端部が移動可能である。これにより、ベースコイル部11、2枚のサイドコイル部12及びセンターコイル部13によって形成される内周長は、150mmの範囲内で調整することができる。この様子が図5に示されており、これにより、被検者の胸部の大きさに合わせてサイドコイル部12を変形させて被検者の胸の周囲に密着して取り付けることができる。

前述したように、本発明の実施形態によるボディープローブは、1つのセンターコイル部13と2枚のサイドコイル部12との1組で被検者の胸部の外周差150mmを吸収して、サイドコイル部12を被検者の胸の周囲に密着して取り付けることができるが、さらに大きな被検者の胸部の外周差を吸収するために、幅寸法の異なるセンターコイル部13をもう1つ用意すればよい。これにより、本発明によるボディープローブは、小柄な日本人から大柄な西欧人の全ての被検者に対応することができる。

また、筒型形状の従来技術によるボディープローブの場合、ボディープローブ自身を大中小の少なくとも3種類用意しなければならなかつたが、前述した本発明の実施形態によるボディープローブは、センターコイル部13を2種類用意するだけで体格の異なる全ての被検者に対して使用することが可能となる。

図6はセンターコイル部を被検者に取り付ける別の手段を設けた例を説明する図であり、図6において16'は固定ベルトであり、図に符号は付していないがその他の構成は、図1～図5に説明したものと同一である。

図1～図5により説明した本発明の実施形態によるボディープローブは、サイド  
05 コイル部12に設けられた固定バンド16により、サイドコイル部12とセンターコイル部13との両方を被検者に密着させて固定するものであったが、図6に示す例は、固定ベルト16'をベースコイル部11の側部に取り付けて構成したものである。このため、被検者へのボディープローブの取り付けは、まず、センターコイル部13を被検者の胸の上に置いた後、固定ベルト16'によりセンターコイル部  
10 13を被検者の胸の上に固定し、その後、前述で説明したと同様にして、サイドコイル部12をセンターコイル部13に結合することにより行われる。

図6に示す例によれば、固定ベルト16'によりセンターコイル部13を被検者の胸の上に固定した後、サイドコイル部12をセンターコイル13に結合すればよいので、図1～図5に説明した例のように、固定バンド16のみによりサイドコイル部12とセンターコイル部13との両方を被検者に密着させて固定するよりも、ボディープローブを被検者に装着する作業が容易となり、介護者の作業を軽減することができる。

前述では、本発明によるMRI用のボディープローブの実施形態について、その外観形状について説明したが、次に、前述で説明した各コイル部の内部に形成されるコイルの形状について説明する。

図7は本発明の実施形態による各コイル部の中に形成されるコイルの基本的な形状と頭部コイル部内に形成されるコイルの形状を説明する図、図8はサイドコイル部内に形成されるコイルの形状を説明する図、図9はベースコイル部内に形成されるコイルの形状を説明する図、図10はセンターコイル部内に形成されるコイルの形状とケーブルコネクタの構成を説明する図である。図7～図10において71はソレノイドコイル、72はサーフェイスコイル、73は頸椎用ソレノイドコイル、

7 4 は頸部用サーフェイスコイル、8 1 は腰椎用ソレノイドコイル、8 2 は胸椎用ソレノイドコイル、8 3 は腰椎用サーフェイスコイル、8 4 は胸椎用サーフェイスコイル、9 1 及び9 2 はコネクタである。

本発明において、図7の(a)に示すように、ソレノイドコイル、サーフェイスコイルの両方を組み合わせて部位の撮影に使用している。ソレノイドコイル7 1 は、ループ状に形成されて、被検者の撮影部位を囲むように配置される。また、サーフェイスコイル7 2 は、コイル部内に平面に延ばすことが可能に形成されるもので、8 の字型の形状に形成され、被検者の撮影部位に沿って配置される。

頭部コイル部1 4 内のコイルの形状は、図7の(b)に示すように、頭部コイル部1 4 の被検者の首に近い側に位置しているブリッジ内に、頸椎の撮影を行うための頸椎用ソレノイドコイル7 3 が設けられている。この頸椎用ソレノイドコイル7 3 は、頭部コイル接続部2 4 に設けられる図示しないコネクタを介してベースコイル部1 1 の内部で接続されて、全体がループ状になるように形成されている。頭部用サーフェイスコイル7 4 は、後部コイル部1 4 に設けた切り欠き穴1 9 の周囲に配置され、ソレノイドコイル9 3 の場合と同様に、頭部コイル接続部2 4 に設けられる図示しないコネクタを介してベースコイル部1 1 の内部で接続されて全体が8 の字型の形状になるように形成されている。ベースコイル部1 1 の内部において、この頭部用サーフェイスコイル7 4 の一部を構成する部分は、肩の方向に長く伸びた形状を有している。

20 サイドコイル部1 2 内には、図8に示すように、腰椎用ソレノイドコイル8 1 、胸椎用ソレノイドコイル8 2 、腰椎用サーフェイスコイル8 3 、胸椎用サーフェイスコイル8 4 が配置されている。これらのコイル8 1 ~8 2 は、腰椎、胸椎の撮影用に使用されるもので、頭部コイル部1 4 の場合と同様に、ベースコイル部1 1 の内部及びセンターコイル部1 3 の内部で、ソレノイドコイル8 1 、8 2 がループ状の形状になるように、サーフェイスコイル8 3 、8 4 が8 の字型の形状になるよう接続されている。そして、各コイルのセンターコイル部1 3 に接続される側は、

すでに説明したように、コイルケーブル 17 を介してセンターコイル部 13 に接続を行なうためのコネクタ 26 に接続されている。

ベースコイル部 11 は、前述までの説明で判るように、サイドコイル部 12、頭部コイル部 14 の内部に設けられるコイルを接続して、所要のソレノイドコイル、  
05 サーフェイスコイルの形状を形成するものである。図 9 に示すように、ベースコイル部 11 の内部には、サイドコイル部 12 内に設けられる各コイルを形成するコイル部分が配置されている。そして、サイドコイル部 12 との接続は、サイドコイル部 12 に設けられるコネクタ 91 とベースコイル部 11 に設けられるコネクタ 92 を介して行われる。なお、図示していないが、頭部コイル部 14 の各コイルを形成  
10 するコイル部分も、ベースコイル部 11 の中に配置される。

センターコイル部 13 に設けられるケーブルコネクタ 21 は、図 10 に示すように 1 枚の回路基板に 2 個が設けられ、平滑面 23 より厚く段差を持って構成されているセンターコイル部 13 の中央部の左右側に 2 個のケーブルコネクタ 21 が位置するように、センターコイル部 13 内に設けられる。

15 なお、図に示していないが、ボディープローブを構成する前述した各コイル及び頭部コイル部内に設けられるコイルは、受信信号の取り出しのためのケーブルを介して MRI 装置本体に接続され、受信信号から画像生成が行われる。

前述の本発明の実施形態によれば、コイルを複数に分割したコイル部内に設け、センターコイル部を使用することにより、コイルの中心が常に被検者の対軸の中心  
20 となるようにコイルを被検者に装着することが容易となる。また、本発明の実施形態では、サイドコイル部が軟質材にフレキシブルコイルを埋め込んで構成されており、また、センターコイル部とサイドコイル部とを合わせる位置をスライドさせて調整可能としているので、受信コイルを被検者の体格差に合わせて被検者の体に密着して装着することができ、これにより、高精度な画像を得ることができる。

25 また、前述した本発明の実施形態によれば、前述のスライド調整により、受信コイルを被検者の体に密着させて装着することができるので、被検者が動いても、コ

イル中心がずれることなく、高精度な画像を得ることができる。また、センター コイル部に、サイドコイル部のスライド調整を可能とする部分を持っているので、 センターコイル部として、幅方向が異なる2種類を用意しておけば、体格の異なる 全ての被検者に対応することができる。

05 また、前述した本発明の実施形態によれば、各コイル部の内部にコイルが配置さ れていない部分を切り欠き穴としており、しかも、コイルをモールドしている部材 をゴム系、ウレタン系等の軟質性素材としているので、被検者への装着が容易で、 しかも、装着感と開放感とを向上させることができる。

以上説明したように、本発明によれば、様々な被検者への装着が容易で、画像の  
10 劣化を招くことのない使い勝手のよいMRI用ボディープローブ及びこのプローブ 使用するMRI装置を提供することができる。

#### 産業上の利用可能性

本発明によるMRI用ボディープローブ及び該プローブ使用したMRI装置は、 医療機器産業の分野において、効果的に利用され得るものである。

## 請求の範囲

1. M R I 装置に使用する画像撮影用の受信コイルを持つボディープローブにおいて、前記受信コイルをセンターコイル部と 2 枚のサイドコイル部内に構成したことを特徴とする M R I 用ボディープローブ。
- 05 2. 前記センターコイル部とサイドコイル部との結合部位に、サイドコイル部のスライド機構を備えることを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の M R I 用ボディープローブ。
3. 前記センターコイル部の左右両側に平滑な面が構成され、この面が前記スライド機構を構成することを特徴とする請求の範囲第 2 項に記載の M R I 用ボディープローブ。
- 10 4. 前記センターコイル部の下面が湾曲して構成されることを特徴とする請求の範囲第 1 ~ 3 項のうちのいずれかに記載の M R I 用ボディープローブ。
5. 前記センターコイル部の上面中央に、センターコイルの中心を示す表示を有することを特徴とする請求の範囲第 1 ~ 4 項のうちのいずれかに記載の M R I 用ボデ  
15 ィープローブ。
6. 前記センターコイルの中心を示す表示は、溝、突起、あるいは、周囲と異なる色により描かれた線であることを特徴とする請求の範囲第 5 項に記載の M R I 用ボディープローブ。
7. M R I 装置に使用する画像撮影用の受信コイルを持つボディープローブにおいて、前記受信コイルをセンターコイル部とサイドコイル部とベースコイル部内に構成したことを特徴とする M R I 用ボディープローブ。
- 20 8. 前記センターコイル部とサイドコイル部とベースコイル部とは、互いに他から独立して構成されていることを特徴とする請求の範囲第 7 項に記載の M R I 用ボディープローブ。
- 25 9. 前記サイドコイル部は、軟質材にフレキシブルコイルを埋め込んで構成されていることを特徴とする請求の範囲第 1 ~ 8 項のうちのいずれかに記載の M R I 用ボ

ディープローブ。

10. 前記サイドコイル部は、コイル部の存在しない部分に切り欠き穴を設けて構成されていることを特徴とする請求の範囲第1～9項のうちのいずれかに記載のMRI用ボディープローブ。

05 11. 画像撮影用の受信コイルを持つボディープローブを使用するMRI装置において、請求の範囲第1～10項のうちのいずれかに記載のボディープローブを使用することを特徴とするMRI装置。

図 1

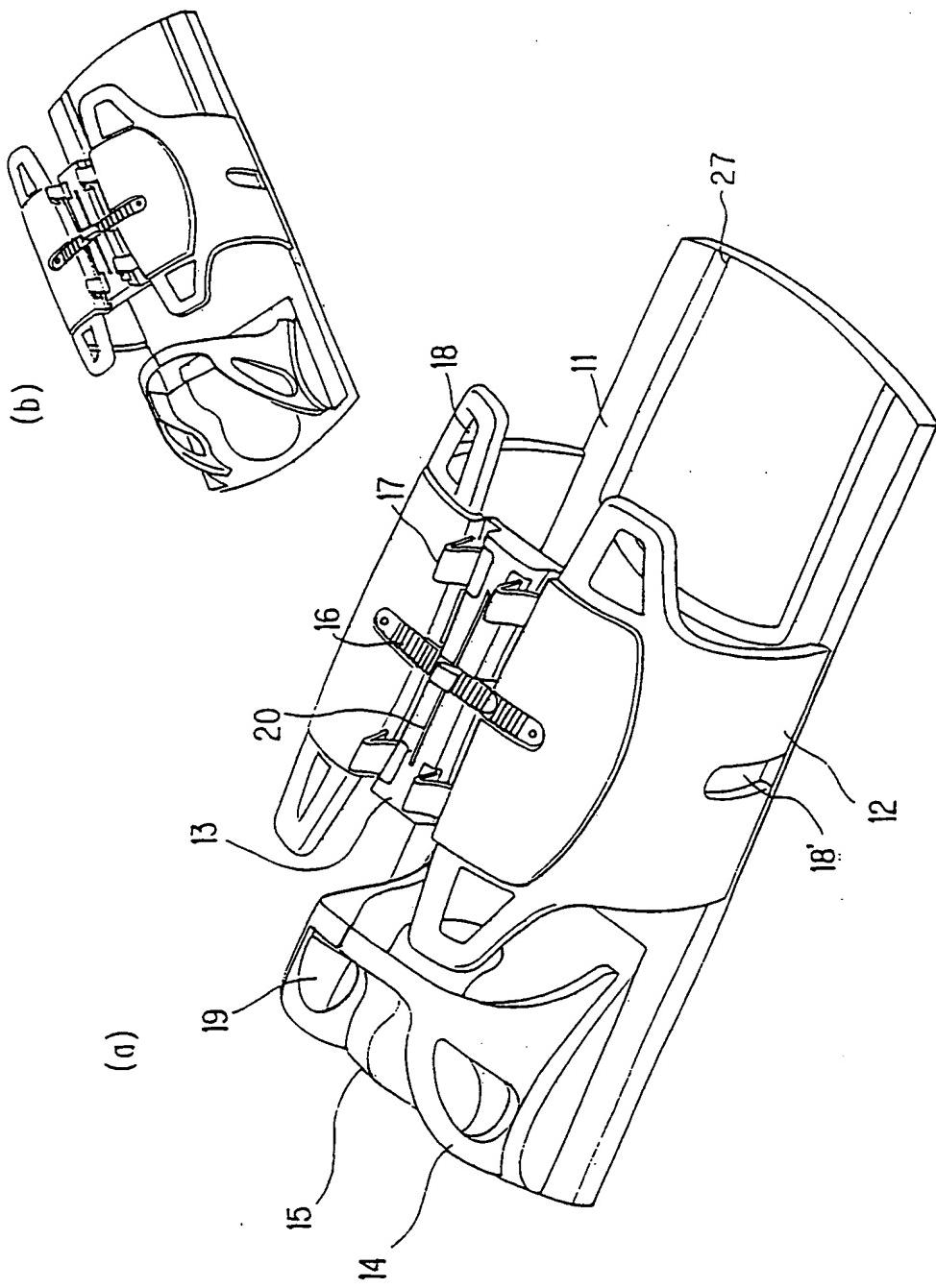
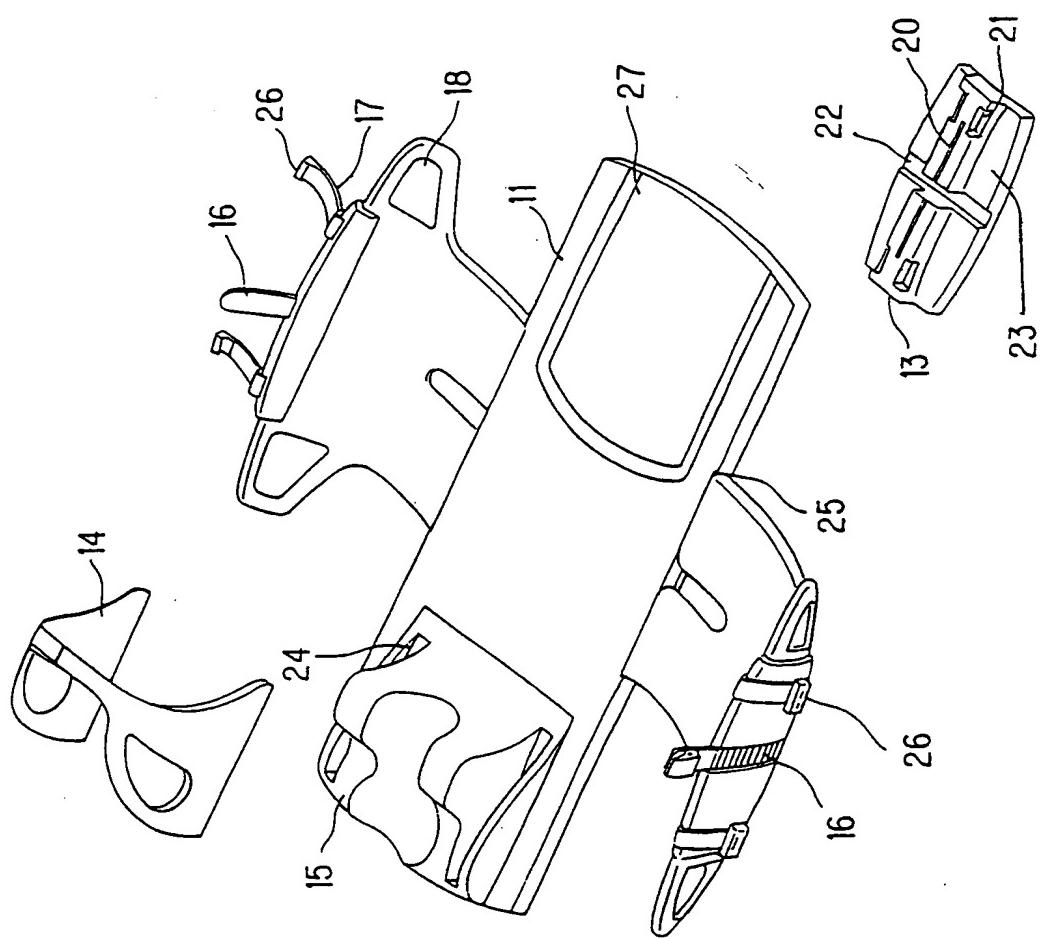


図2



103 513 8 9 01904969014

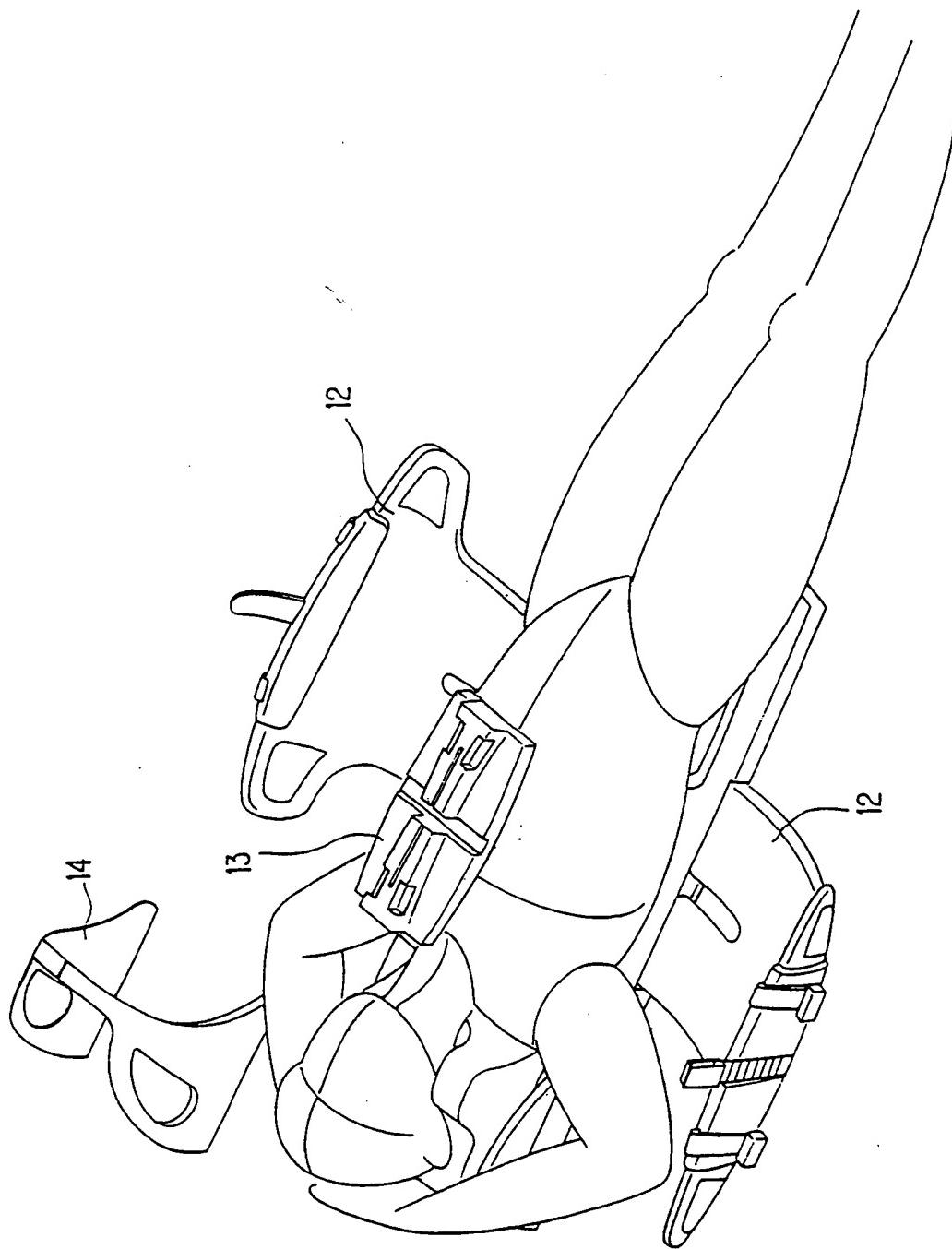
09/937849

WO 00/57782

PCT/JP00/02013

3 / 12

図3



09/937849

WO 00/57782

4 / 12

PCT/JP00/02013

図 4

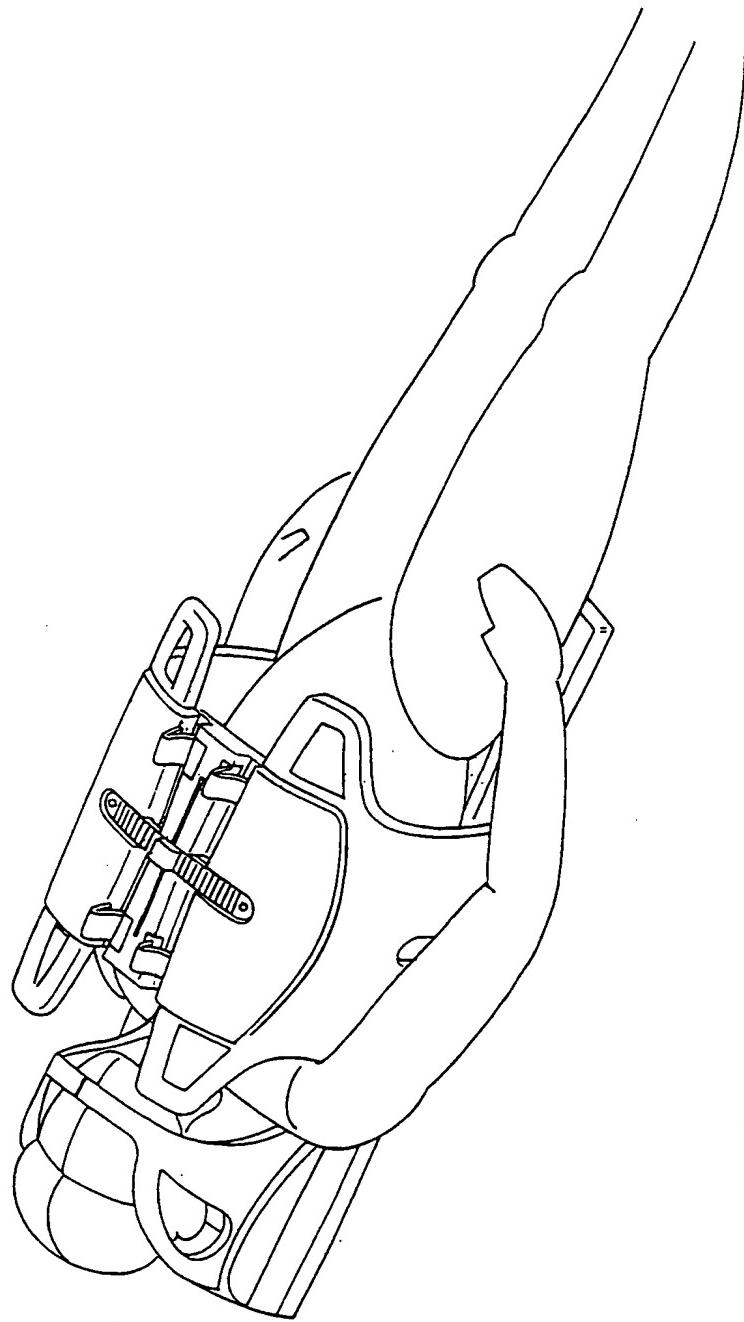
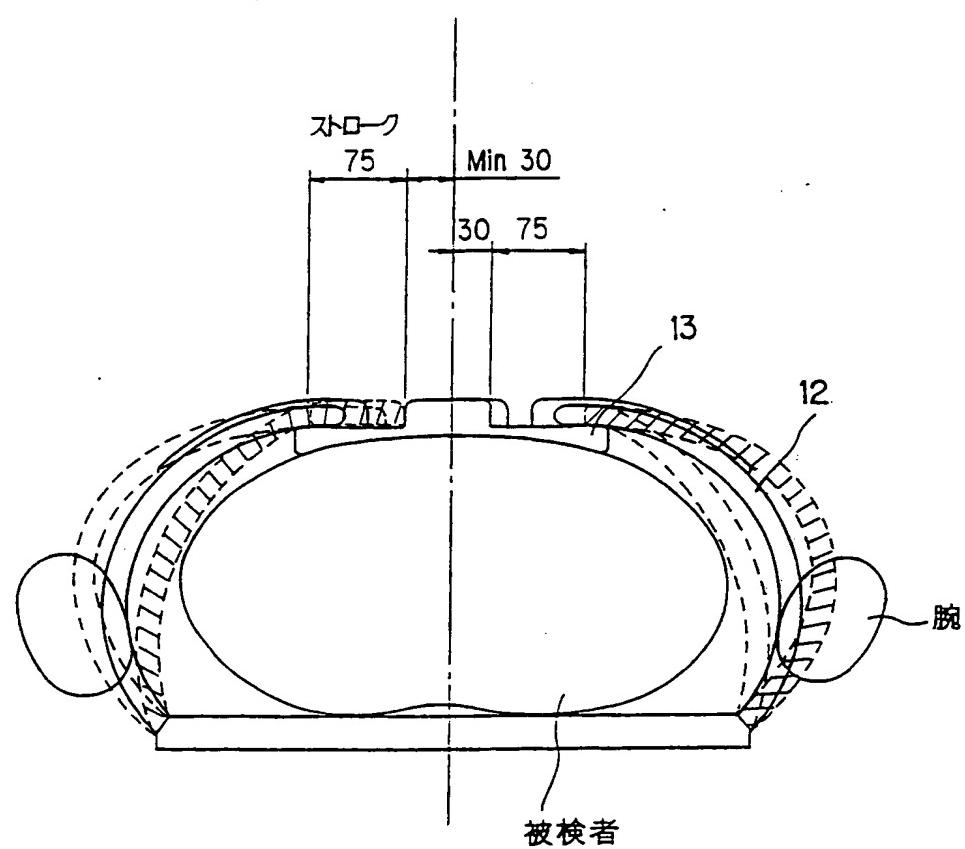


図5



09/937849

WO 00/57782

6 / 12

PCT/JP00/02013

図 6

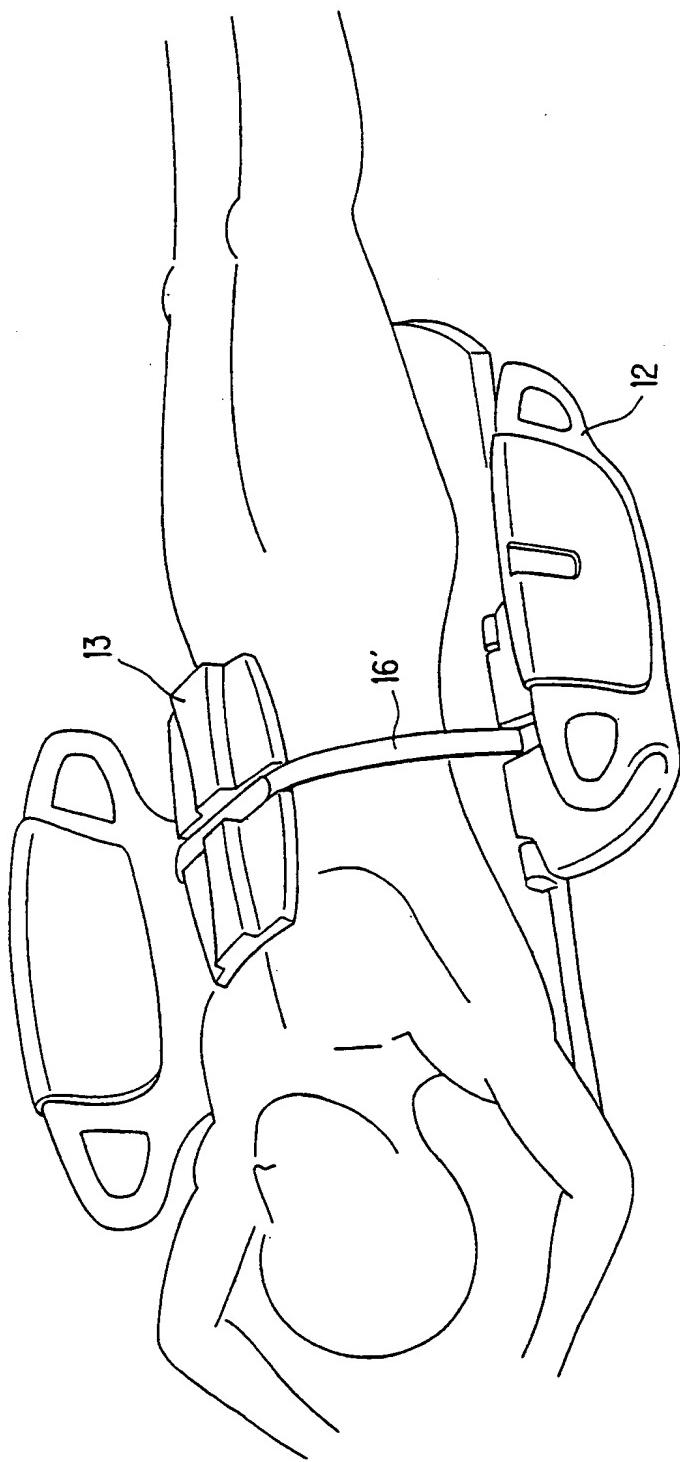


図 7

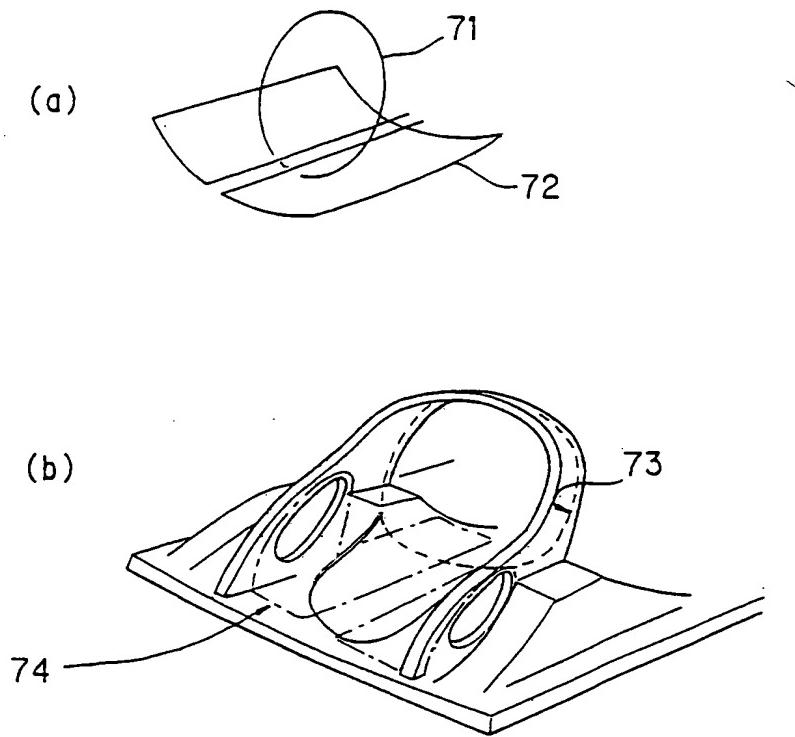


図 8

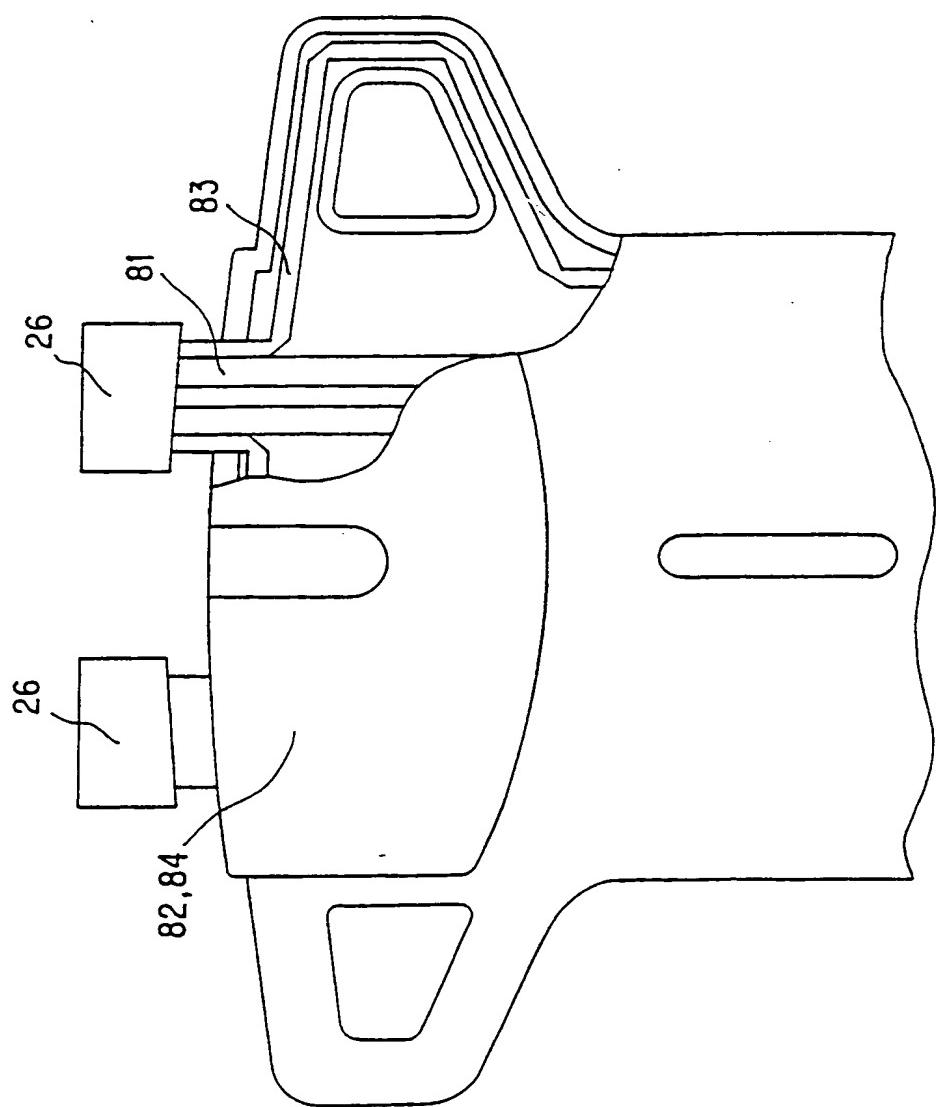
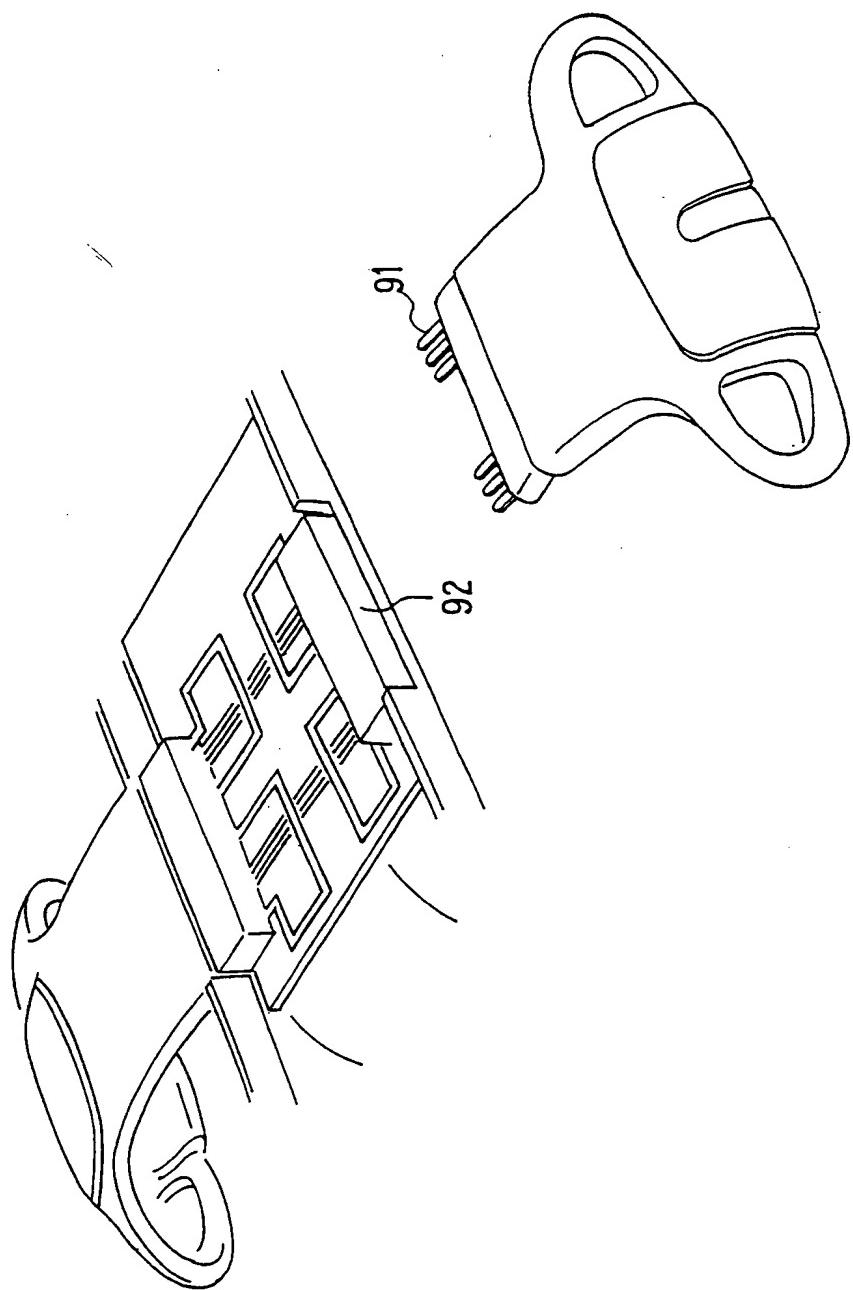


図 9



WO 00/57782

10 / 12

PCT/JP00/02013

図10

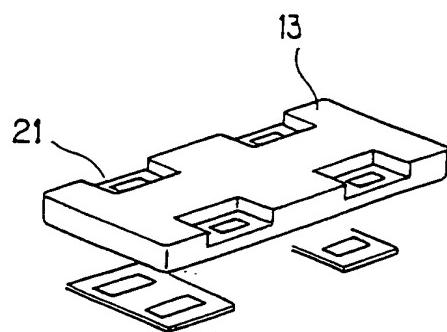
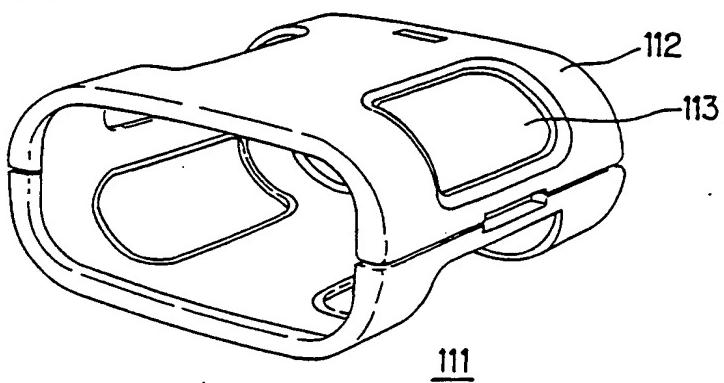


図 11

(a)



(b)

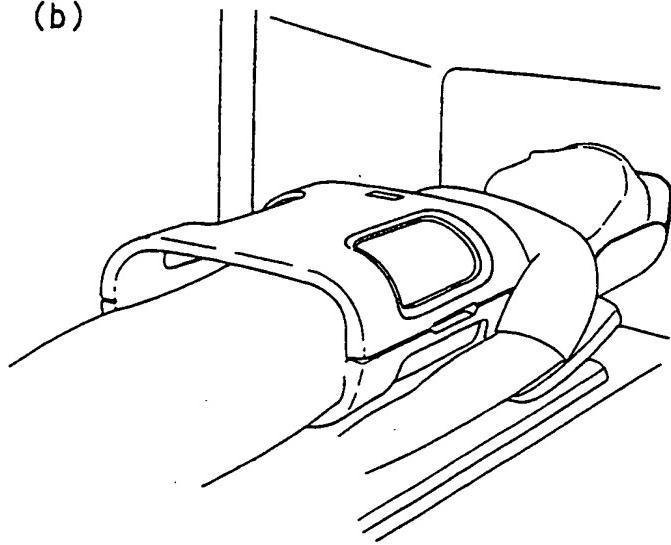
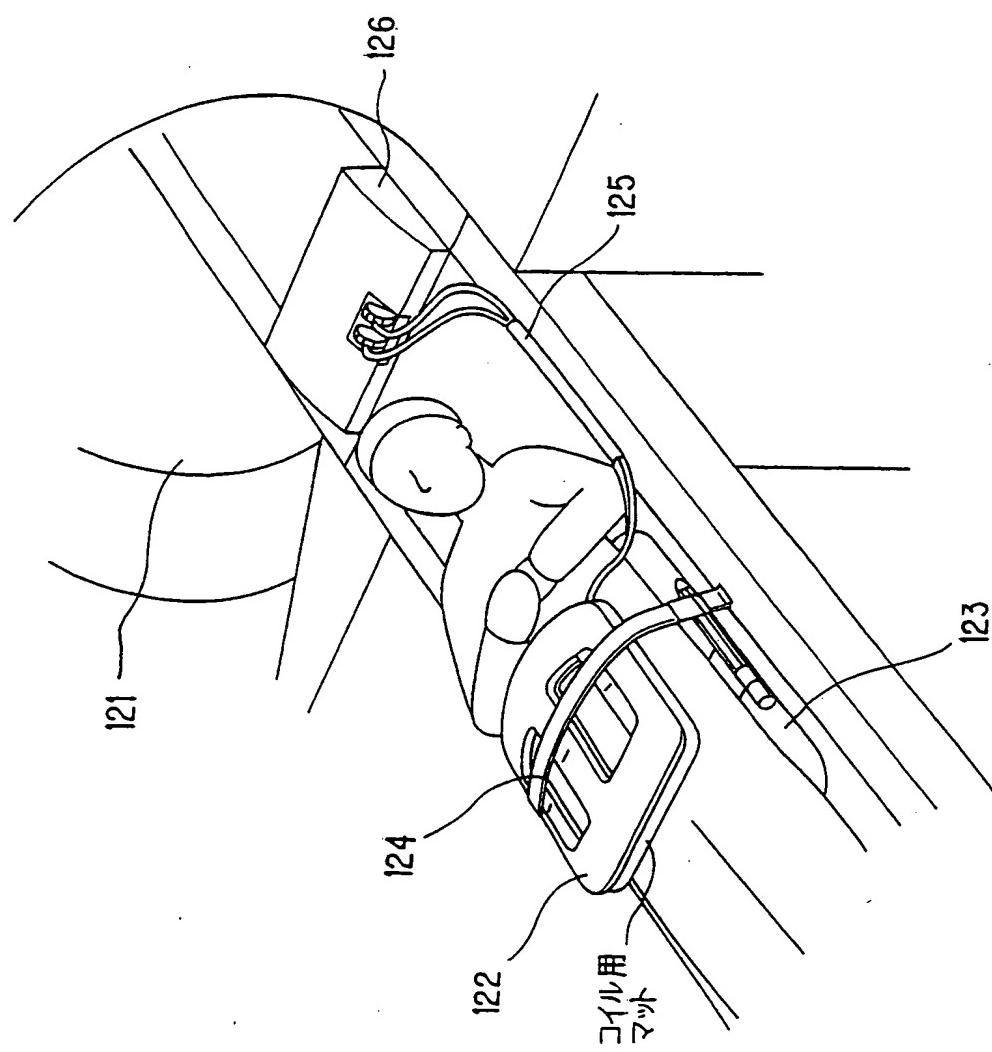


図12



## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP00/02013

## A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int.Cl.' A61B5/055, Int.Cl.' G01R33/28

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int.Cl.' A61B5/055, Int.Cl.' G01R33/28

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-1997年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

## 国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 5-6457, B2 (株式会社東芝) 26.1月.1993(26.01.93), 第5図, (ファミリーなし)	1-11
A	JP, 5-76511, A (株式会社東芝) 30.3月.1993(30.03.93), 第1~3 図, (ファミリーなし)	1-11

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日  14.04.00	国際調査報告の発送日  25.04.00
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 伊藤 幸仙 2W 9604 電話番号 03-3581-1101 内線 3291